MICRO SYSTEMES

ISSN 0183-5084

N° 117 MARS 1991



GRATUIT VIRUSAFE + VERSION LIMITEE A LA DETECTION

DANGER : VIRUS





- TOUS LES PROBLEMES, TOUTES LES REPONSES SUR LES VIRUS

COMPARATIF :

- LES IMPRIMANTES POSTSCRIPT A MOINS DE 30 000 FRANCS

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR :

- INITIATION A SMALLTALK

CAHIER MACINTOSH :

- LES RESSOURCES

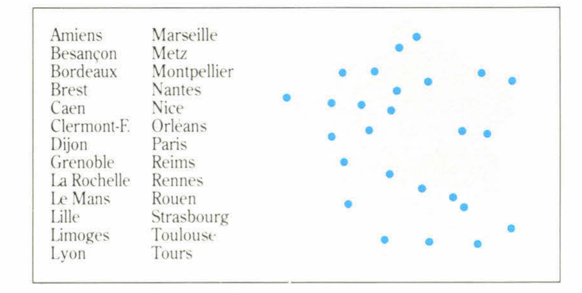


Suisse 9,50 FS ● Espagne 750 PTAS ● Belgique 230 FB ● Luxembourg 230 FL ● Italie 9 400 L. ● Canada Can. $ 5,75 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.

Vous ne faites pas comme tout le monde. Pour mille raisons.

Vous exigez d'abord la performance.
Les bancs d'essai de la presse informatique saluent régulièrement la technologie IPC.

Vous voulez la proximité.
Les spécialistes des agences IPC sont toujours prêts à vous apporter un conseil personnalisé.



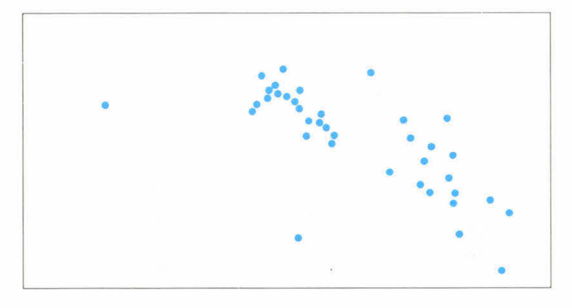
Vous recherchez une garantie solide.
IPC est le premier constructeur mondial à offrir une garantie totale et gratuite de 5 ans.

Vous réclamez les meilleurs prix.
Puisque le réseau des agences IPC supprime les intermédiaires les prix diminuent de 40%.

Vous demandez la rapidité.
Les IPC sont livrés dans un délai de 3 jours, avec Windows 3.0, disques formatés, prêts à fonctionner.

Vous privilégiez l'efficacité.
Les techniciens d'IPC France assurent directement la maintenance ; délais maximums : 24 heures.

Vous préférez un constructeur international.
Solidement implanté en Europe ; IPC est présent dans 37 pays.



Vous choisissez ceux qui gagnent.
Avec 93% d'utilisateurs prêts à les recommander, les IPC réalisent le meilleur score de l'enquête 01 Informatique d'octobre 1990.

IPC : 05.426.427

IPC 286-12

CPU Compact 80286-12 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 4 slots d'extension - Support 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

Hercules monochrome 720 x 348
Carte type Hercules + moniteur 14"

IPC 286-12/40 M	Disque dur 40 Mo 28 ms	**7.990 HT**	(9.476,14 TTC)
IPC 286-12/80 M	Disque dur 80 Mo 18 ms	**9.890 HT**	(11.729,54 TTC)
IPC 286-12/120 M	Disque dur 120 Mo 16 ms	**10.990 HT**	(13.034,14 TTC)

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 286-12/40 VM	Disque dur 40 Mo 28 ms	**8.990 HT**	(10.662,14 TTC)
IPC 286-12/80 VM	Disque dur 80 Mo 18 ms	**10.890 HT**	(12.915,54 TTC)
IPC 286-12/120 VM	Disque dur 120 Mo 16 ms	**11.990 HT**	(14.220,14 TTC)

VGA couleur 800 x 600
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 286-12/40 V	Disque dur 40 Mo 28 ms	**10.990 HT**	(13.034,14 TTC)
IPC 286-12/80 V	Disque dur 80 Mo 18 ms	**12.890 HT**	(15.287,54 TTC)
IPC 286-12/120 V	Disque dur 120 Mo 16 ms	**13.990 HT**	(16.592,14 TTC)

IPC 386SX-16

CPU Compact i386SX-16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 4 slots d'extension - Support i387SX - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

Hercules monochrome 720 x 348
Carte type Hercules + moniteur 14"

IPC 386SX-16/40 M	Disque dur 40 Mo 28 ms	**9.840 HT**	(11.670,24 TTC)
IPC 386SX-16/80 M	Disque dur 80 Mo 18 ms	**11.740 HT**	(13.923,64 TTC)
IPC 386SX-16/120 M	Disque dur 120 Mo 16 ms	**12.840 HT**	(15.228,24 TTC)

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-16/40 VM	Disque dur 40 Mo 28 ms	**10.840 HT**	(12.856,24 TTC)
IPC 386SX-16/80 VM	Disque dur 80 Mo 18 ms	**12.740 HT**	(15.109,64 TTC)
IPC 386SX-16/120 VM	Disque dur 120 Mo 16 ms	**13.840 HT**	(16.414,24 TTC)

VGA couleur 800 x 600
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-16/40 V	Disque dur 40 Mo 28 ms	**12.840 HT**	(15.228,24 TTC)
IPC 386SX-16/80 V	Disque dur 80 Mo 18 ms	**14.740 HT**	(17.481,64 TTC)
IPC 386SX-16/120 V	Disque dur 120 Mo 16 ms	**15.840 HT**	(18.786,24 TTC)

IPC 386SX-20

CPU Compact i386SX-20 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Support i387SX - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-20/40 VM	Disque dur 40 Mo 28 ms	**12.990 HT**	(15.406,14 TTC)
IPC 386SX-20/80 VM	Disque dur 80 Mo 18 ms	**14.890 HT**	(17.659,54 TTC)
IPC 386SX-20/120 VM	Disque dur 120 Mo 16 ms	**15.990 HT**	(18.964,14 TTC)
IPC 386SX-20/210 VM	Disque dur 210 Mo 16 ms	**19.840 HT**	(23.530,24 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-20/40 V	Disque dur 40 Mo 28 ms	**14.990 HT**	(17.778,14 TTC)
IPC 386SX-20/80 V	Disque dur 80 Mo 18 ms	**16.890 HT**	(20.031,54 TTC)
IPC 386SX-20/120 V	Disque dur 120 Mo 16 ms	**17.990 HT**	(21.336,14 TTC)
IPC 386SX-20/210 V	Disque dur 210 Mo 16 ms	**21.840 HT**	(25.902,24 TTC)

IPC 386-25

CPU Compact i386-25 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 6 slots d'extension - Support 80287/i387 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25/40 VM	Disque dur 40 Mo 28 ms	**14.970 HT**	(17.754,42 TTC)
IPC 386-25/80 VM	Disque dur 80 Mo 18 ms	**16.870 HT**	(20.007,82 TTC)
IPC 386-25/120 VM	Disque dur 120 Mo 16 ms	**17.970 HT**	(21.312,42 TTC)
IPC 386-25/210 VM	Disque dur 210 Mo 16 ms	**21.820 HT**	(25.878,52 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25/40 V	Disque dur 40 Mo 28 ms	**16.970 HT**	(20.126,42 TTC)
IPC 386-25/80 V	Disque dur 80 Mo 18 ms	**18.870 HT**	(22.379,82 TTC)
IPC 386-25/120 V	Disque dur 120 Mo 16 ms	**19.970 HT**	(23.684,42 TTC)
IPC 386-25/210 V	Disque dur 210 Mo 16 ms	**23.820 HT**	(28.250,52 TTC)

IPC 386-25 Cache

CPU Compact i386-25 MHz - 0 wait state - Cache 64 Ko - 4 Mo RAM extensible à 24 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur pour 2 disques durs / 2 floppies ESDI pour disque 150 Mo et SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support i387 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25C/150 VM	Disque dur 150 Mo 14 ms	**27.500 HT**	(32.615,00 TTC)
IPC 386-25C/330 VM	Disque dur 330 Mo 14 ms	**33.400 HT**	(39.612,40 TTC)
IPC 386-25C/660 VM	Disque dur 660 Mo 14 ms	**39.600 HT**	(46.965,60 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25C/150 V	Disque dur 150 Mo 14 ms	**29.500 HT**	(34.987,00 TTC)
IPC 386-25C/330 V	Disque dur 330 Mo 14 ms	**35.400 HT**	(41.984,40 TTC)
IPC 386-25C/660 V	Disque dur 660 Mo 14 ms	**41.600 HT**	(49.337,60 TTC)

IPC 486-25

CPU Compact i486-25 MHz - 0 wait state - Cache 64 Ko - 4 Mo RAM extensible à 24 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur pour 2 disques durs / 2 floppies ESDI pour disque 150 Mo et SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 486-25/150 VM	Disque dur 150 Mo 14 ms	**45.500 HT**	(53.963,00 TTC)
IPC 486-25/330 VM	Disque dur 330 Mo 14 ms	**51.400 HT**	(60.960,40 TTC)
IPC 486-25/660 VM	Disque dur 660 Mo 14 ms	**57.600 HT**	(68.313,60 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 486-25/150 V	Disque dur 150 Mo 14 ms	**47.500 HT**	(56.335,00 TTC)
IPC 486-25/330 V	Disque dur 330 Mo 14 ms	**53.400 HT**	(63.332,40 TTC)
IPC 486-25/660 V	Disque dur 660 Mo 14 ms	**59.600 HT**	(70.685,60 TTC)

Extension barette 1 Mo en 80 ns (pour 286-12, 286-16, 386SX et 386-20)	**1.290 HT**	(1.529,94 TTC)
Extension barette 1 Mo en 70 ns (pour 386-25, 386-33 et 486-25)	**1.490 HT**	(1.767,14 TTC)
Lecteur disquette externe 5" 1/4 1.2 (pour 286-12 et 386SX-16)	**950 HT**	(1.126,70 TTC)
Lecteur disquette 3" 1/2 1.44	**950 HT**	(1.126,70 TTC)



Vous commandez comme vous voulez

soit dans une agence IPC, soit par téléphone, fax ou courrier.

Pour recevoir un dossier d'information ou être contacté par une agence IPC : 05.426.427. L'appel est gratuit.



SERVICE-LECTEURS N° 201

IPC France 81, avenue d'Ivry 75013 Paris - Tél. : (1) 45.85.55.44 - Fax : (1) 45.86.63.26 - Télex : 201 601 F





vous avez raison

P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 220409 F
Fax : 42.41.89.40

REDACTION

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

CHEF DE RUBRIQUE
Laboratoire et Cahiers du développeur :
Frédéric Milliot

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

SECRETAIRE DE REDACTION
Corinne Guillaumin

REDACTRICE GRAPHISTE
Mireille Champion

SECRETARIAT
Nadine Sicsic

2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex
Tél. : 42.00.33.05

PHOTOGRAPHIES/ILLUSTRATIONS
Greg Bazin, Byte, Pierre Kueny, Alain Lambert, Midam

PUBLICITE

DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter

CHEFS DE PUBLICITE
Francine Fighiera, François Carzon
Assistés de Laurence Bresnu

DIRECTRICE DE LA PROMOTION
Mauricette Ehlinger

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton

Publicité, Promotion
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05

ABONNEMENTS

O. Lesauvage
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

1 an (11 numéros) : 317 F (France), 482 F (étranger). 11 numéros par an : 352 F (prix de vente au numéro)
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F

Dépôt légal : Mars 1991
N° d'éditeur : 1642
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint
Inspection des ventes :
Société Promevente, M. Michel Iatca, 24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.
Ce numéro comprend un encart broché de 4 pages (37 à 40) PC W, un encart Disquette de 4 pages (105 à 108) et un encart abonnement (141-142).







SOMM

MARS 91 N° 117

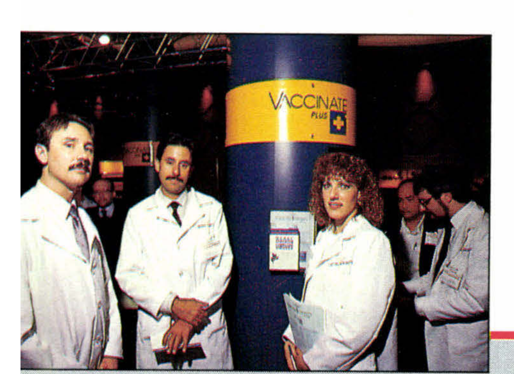
Les articles issus de **BYTE** *(USA) traduits dans ce numéro sont « © 1990 et 1991 » par McGraw-Hill Inc.*

MICRODIGEST

LABORATOIRE







LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR


WANTED!
CET ORDINATEUR EST MIS A PRIX
4 990 F TTC
ATTENTION
C'est un 286 évolutif comprenant : Carte mère 12 MHz avec 1 Mo de RAM, 1 carte contrôleur, 1 lecteur de disquettes 3"1/2 - 1,44 Mo ou 5"1/4 - 1,2 Mo au choix, 2 ports série, 1 port parallèle, 1 carte VGA multimode haute résolution - 1 moniteur VGA monochrome 14" 1 clavier 102 touches - Manuel du DOS et système d'exploitation
GARANTIE 1 AN.
SERVICE-LECTEURS N° 204
SA TRACE AURAIT ETE RETROUVEE DANS LES MAGASINS AZ COMPUTER.
AZ COMPUTER PARIS NORD
63, rue Gabriel PERI - 92700 COLOMBES
16 (1) 47 69 90 69
AZ COMPUTER TECHNOLOGY
102, rue Balard - 75015 PARIS
16 (1) 45 54 18 90
AZ COMPUTER SORBONNE
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
16 (1) 40 51 04 08
AZ COMPUTER BASTILLE
35, bd. Bourdon - 75004 PARIS
16 (1) 40 27 81 07
AZ COMPUTER BORDEAUX
17, cours du Chapeau Rouge - 33000 BORDEAUX
16 - 56 51 00 25
AZ COMPUTER BALARD
99, rue Balard - 75015 PARIS
16 (1) 45 54 29 52/24 33
AZ COMPUTER SAINT LAZARE
58, rue de Rome - 75008 PARIS
16 (1) 42 93 24 67
AZ COMPUTER PARIS SUD
Z.A. des Montatons - 30, rue Denis Papin - 91240 St MICHEL SUR ORGE
16 (1) 60 16 56 57
AZ COMPUTER LYON
44, avenue Berthelot - 69007 LYON
16 - 78 72 21 10
AZ COMPUTER TOULOUSE
16 - 61 41 74 06
Expédition dans toute la France - Forfait port 250 F.
Offre valable dans la limite des stocks - Photos non contractuelles - Sous réserve d'erreurs typographiques.

EDITO

Micro d'Or : surprise, surprise...

A l'occasion du *Forum PC* se déroule traditionnellement la cérémonie de remise des Micros d'Or, récompenses décernées aux produits ayant marqués l'année de leur « avance technologique ». Chaque profession ayant besoin de ce genre de manifestation, ne serait-ce que pour permettre aux smokings de sortir de leur naphtaline, nous ne pouvons qu'en approuver l'idée, même s'il est moins amusant d'écouter Bernard Maniglier que de voir pleurer Vanessa Paradis.

Là où le bât blesse, et pas qu'un peu à en juger par les récriminations entendues au hasard des couloirs, c'est dans la méthode électorale retenue. Sur le papier, rien de plus démocratique, puisque les professionnels, notamment les journalistes, sont appelés à se prononcer sur une liste communiquée par les organisateurs. Mais tout le monde ne figure pas sur cette liste, puisqu'il faut s'inscrire, moyennant une petite participation financière. Compte tenu de la modestie de la somme (quelques centaines de francs), tout le monde peut participer, mais les Micros d'Or gagneraient en transparence si les choses étaient plus clairement dites. Autre problème, si la feuille de vote est proposée à de nombreux jurés potentiels, le nombre des retours n'est pas pris en compte. Et, à en croire les potins du centre de presse, peu de journalistes se sont sentis concernés. Au fond est-ce bien important ? Puisque ce sont – pratiquement – toujours les mêmes qui gagnent !

A tel point que ce ne sont pas tant les vainqueurs qui sont intéressants que les absents : cette année, ni IBM, ni Apple, ni Epson n'ont pu monter sur le podium, au côté de Compaq (deux fois), de Borland (deux fois), de Microsoft (deux fois), de P.Ingénierie (deux fois), de Hewlett Packard ou de Saari. On se demande comment une petite société comme 3X (pour la carte-fax Wysiwyf) a pu se glisser entre ces mastodontes. Il faut donc en finir avec un faux-procès fait aux Micros d'Or : ce n'est pas la taille du stand qui compte, mais les parts de marché. Voilà qui n'apporte pas grand-chose.

Pascal Rosier

P.S. – Toutes nos félicitations à Bill Gates pour son « Micro d'Or » d'honneur. Espérons que prendre la succession de Francis Lorentz ne sera pas un présage pour lui... et pour les contribuables américains.



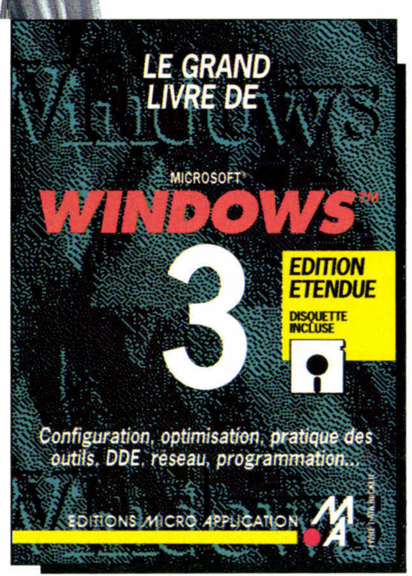
GREG BAZIN

1991: une l'horizon informati





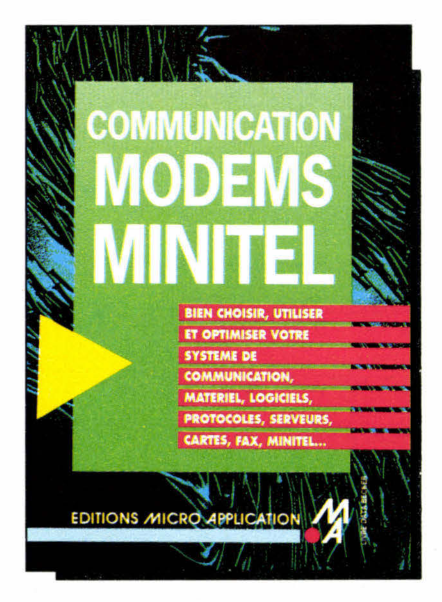
Réf. ML 720. 295 F. 980 p. Réf. ML 820 (5"1/4). Réf. ML 820A (3"1/2). 345 F avec la disquette.



Réf. ML 896 (5"1/4). Réf. ML 896A (3"1/2). 345 F avec la disquette. 652 p.



Réf. ML 876 (5"1/4). ML 876A (3"1/2). 245 F avec la disquette. 336 p.



Réf. ML 790. 245 F. A PARAITRE.

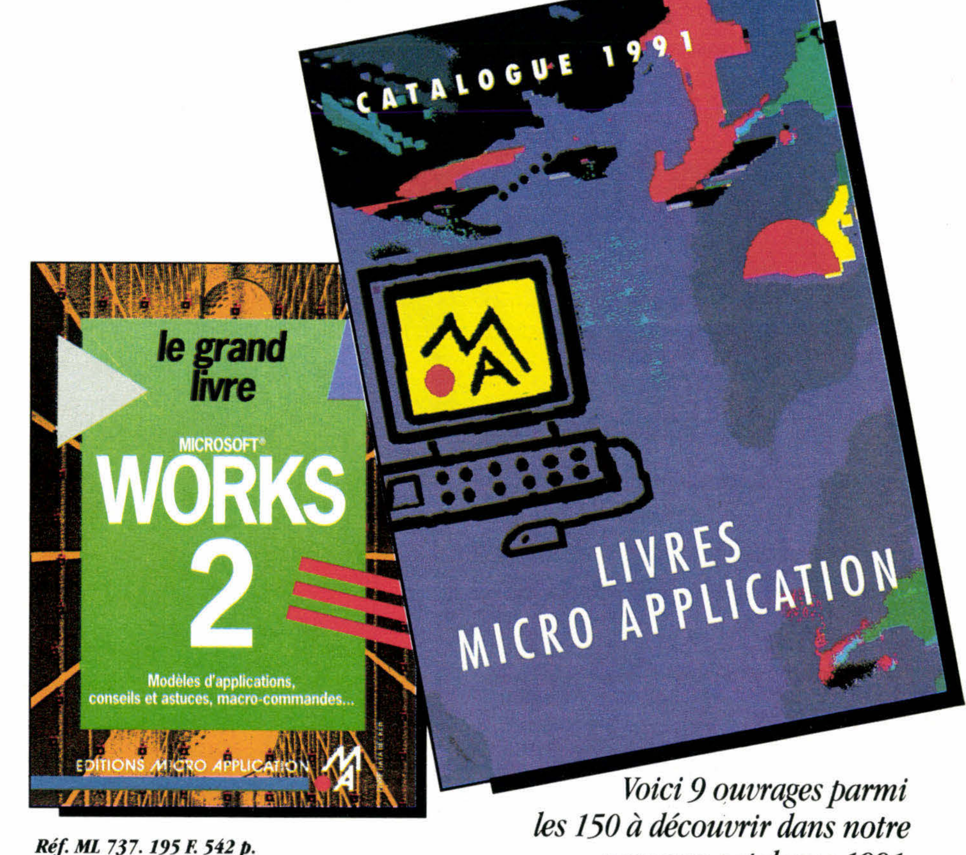


Réf. ML 745. 245 F. 520 p.



Réf. ML 889. 345 F avec la disquette. 976 p.

bonne année à pour la culture que.





Réf. ML 775. 340 F. 1100 p.

le grand livre
MICROSOFT®
WORKS
2
Modèles d'applications, conseils et astuces, macro-commandes...
EDITIONS MICRO APPLICATION

Réf. ML 737. 195 F. 542 p.

Voici 9 ouvrages parmi les 150 à découvrir dans notre nouveau catalogue 1991. Demandez-le vite à votre revendeur ou tapez 36-15 MICROAPP.



Réf. ML 791. 195 F. 496 p.

SERVICE-LECTEURS N° 205

MS 03/91

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE
75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

REFERENCE	PRIX
FRAIS D'ENVOI*	
*20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.	
	TOTAL TTC

Nom ______________

Adresse ______________

____

Ville ______________

Code postal |_|_|_|_|_|_|

☐ mandat ☐ chèque
à l'ordre de MICRO APPLICATION

☐ GRATUIT :
je désire recevoir le catalogue MA 91

☐ carte bleue

date d'expiration ______________

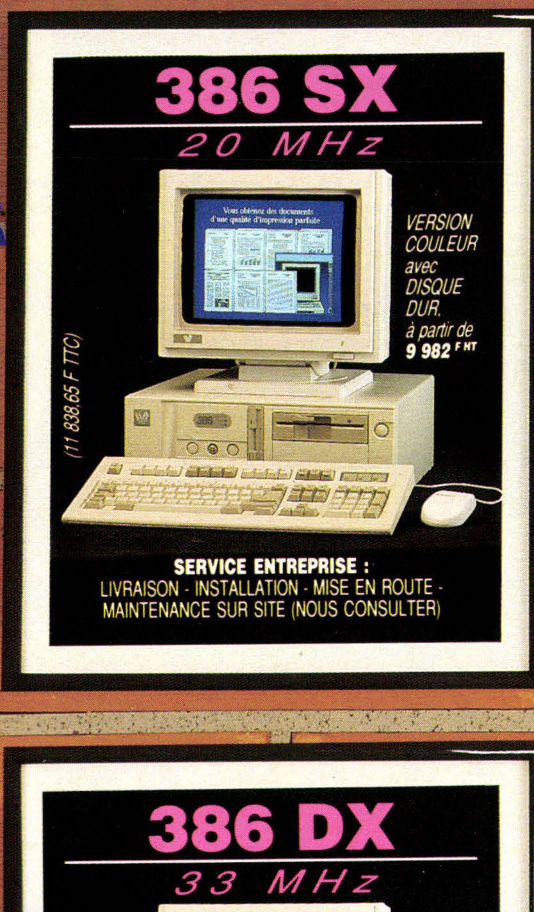
|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date ______________ **Signature**

WELLDONE

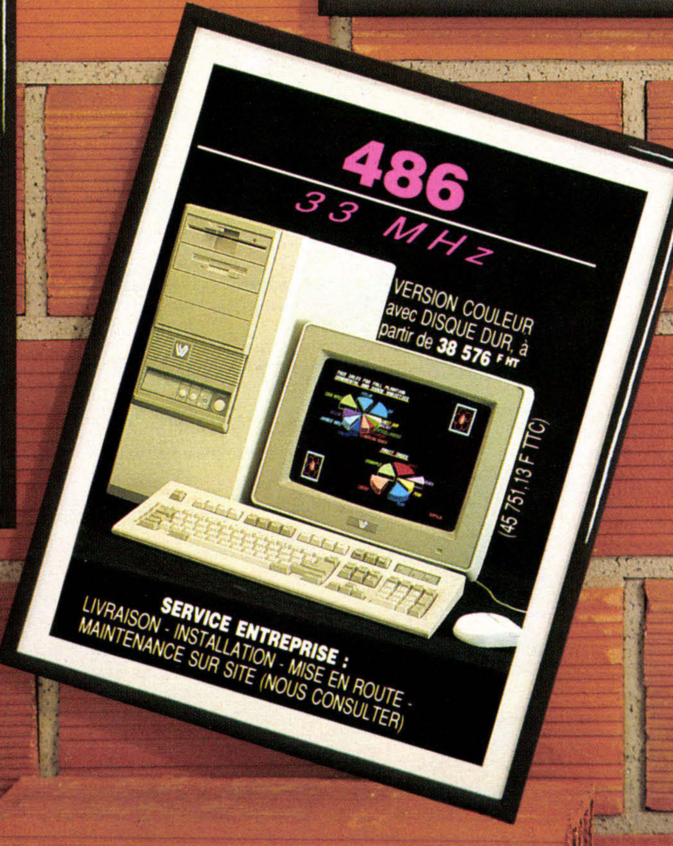
EDITIONS MICRO APPLICATION

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT









Expédition dans toute la France, forfait port 250 F.

Ces prix sont valables dans la limite des stocks - Photos non contractuelles - Sous réserve d'erreurs typographiques - Toutes les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs - Les caractéristiques techniques sont données à titre indicatif et susceptible d'être modifiées sans préavis.

LE NOUVEAU STANDARD !

UN VRAI 32 BITS

386/25 MHz *CARACTERISTIQUES :*

Construction française - Carte mère 80386/25 MHz avec **2 Mo** de RAM installés, extensibles - Disque dur **40 Mo** - Lecteur 5"1/4/1,2 Mo et 3"1/2/1,44 Mo - Sortie parallèle et 2 ports série - Carte et Moniteur 14" **VGA couleur** haute résolution - Clavier 102 touches - **Souris** - Système d'exploitation et manuel en Français - Toutes options disponibles.

14 980 F TTC

(12 631,00 F HT)

MATERIELS OU SERVICES :
AZ COMPUTER
LE VERITABLE PARTENAIRE INFORMATIQUE.

AZ COMPUTER PARIS NORD
63, rue Gabriel PERI - 92700 COLOMBES
✆ 16 (1) 47 69 90 69

AZ COMPUTER TECHNOLOGY
102, rue Balard - 75015 PARIS
✆ 16 (1) 45 54 18 90

AZ COMPUTER SORBONNE
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
✆ 16 (1) 40 51 04 08

AZ COMPUTER BASTILLE
35, bd. Bourdon - 75004 PARIS
✆ 16 (1) 40 27 81 07

AZ COMPUTER BALARD
99, rue Balard - 75015 PARIS
✆ 16 (1) 45 54 29 52/24 33

AZ COMPUTER SAINT LAZARE
58, rue de Rome - 75008 PARIS
✆ 16 (1) 42 93 24 67

AZ COMPUTER PARIS SUD
Z.A. des Montatons - 30, rue Denis Papin - 91240 ST MICHEL SUR ORGE
✆ 16 (1) 60 16 56 57

AZ COMPUTER BORDEAUX
17, cours du Chapeau Rouge - 33000 BORDEAUX
✆ 16 - 56 51 00 25

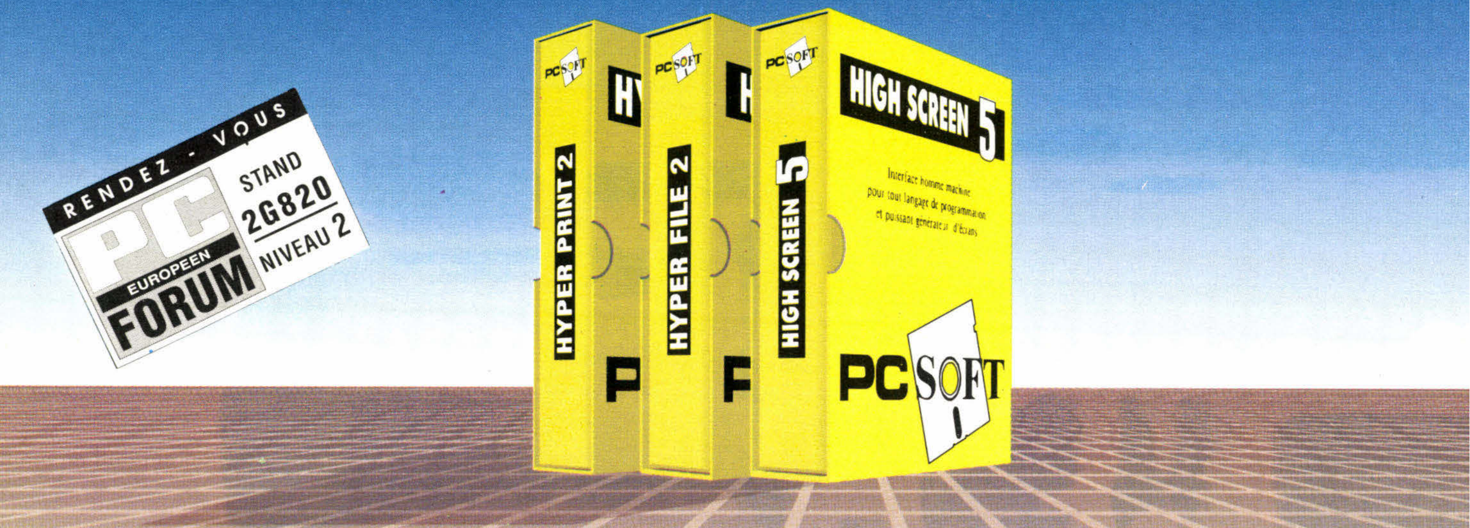
AZ COMPUTER LYON
44, avenue Berthelot - 69007 LYON
✆ 16 - 78 72 21 10

AZ COMPUTER TOULOUSE
✆ 16 - 61 41 74 06

AZ COMPUTER

SERVICE-LECTEURS N° 206

HIGH
S C R E N 5

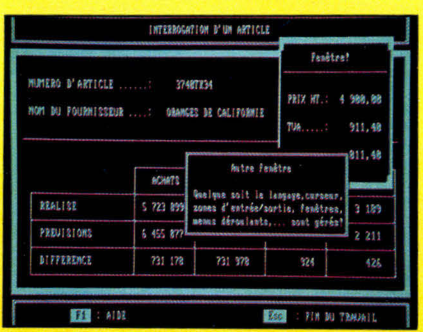


PC SOFT est "Fournisseur officiel de la préparation Olympique"

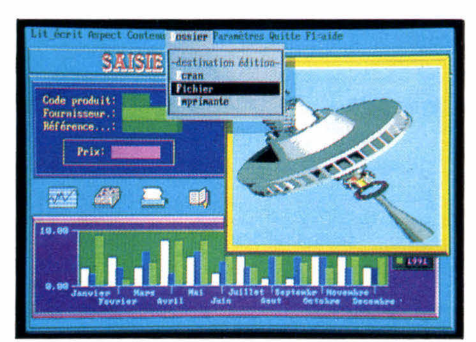
HIGH SCREEN 5

Interface homme/machine.
Puissant générateur d'écrans.

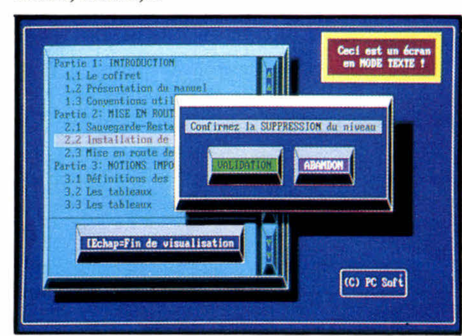
Le même High Screen 5 fonctionne avec tous les langages : C, Basic, Pascal, dBase, Clipper, FoxBase, FoxPro, Cobol, Fortran, Ada, Assembleur...



High Screen fonctionne sur tous les écrans



Tout High Screen : saisie, graphisme, souris, icones, menus,...



Le mode "texte" est étonnant !

■ Tous modes écran supportés: texte et graphique, MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA, en 25,30,43,50 et 60 lignes. ■ Editeur d'écrans pleine page, à la fois simple et puissant ■ Programmation (en français) d'une simplicité sans égale: SAISIE, MENU, OUVRE... ■ Souris automatiquement gérée dans vos programmes. ■ Menus déroulants pour vos programmes: automatiques! ■ Module d'exécution linkable ou résident au choix. ■ Temps de développement divisés par 3 à 10 ■ Dossier de programmation édité à la demande ■ Outil de prototypage très puissant. ■ Mini grapheur (histogrammes, camemberts, ...) ■ Icones dans vos programmes ■ Graphisme facile ■ Documentation complète en français ■ Pas de redevances ■ Versions DOS et OS/2-PM disponibles, Windows 3 et Unix à venir.

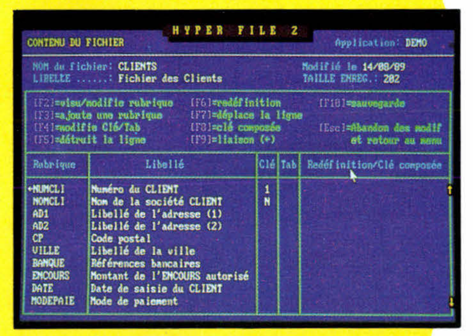
Disquette d'évaluation disponible

Prix
4 900 F HT
5 811,40 F TTC

HYPER FILE 2

SGBD, Séquentiel Indexé (ISAM).

Hyper File fonctionne avec C, Basic et Pascal.



Définition de fichier

■ Structure des fichiers créée et maintenue sous un éditeur convivial, simple et puissant. ■ Programmation d'une simplicité et d'une puissance difficiles à croire. ■ Rapidité d'accès aux données époustouflantes, surtout sur les très gros fichiers. ■ Dossier complet de l'application éditable à tout moment, avec historique des modifications, dictionnaire des données, références croisées... ■ Si votre structure de fichier évolue, Hyper File met à jour automatiquement les fichiers de données: vous n'aurez plus de "moulinettes" à écrire. ■ Le contenu des fichiers peut être saisi sans programmer. ■ Utilitaires de mise au point fournis ■ Fonctionne en mono-poste, réseau Novell et compatibles NetBios. ■ 8 Millions d'enregistrements. ■ Pas de redevances.

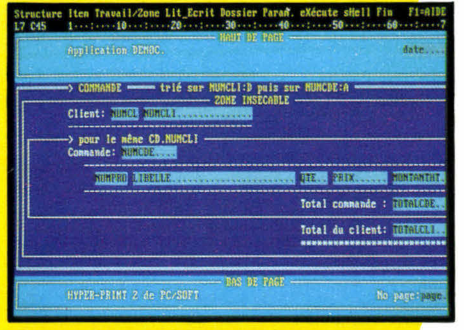
Disquette d'évaluation disponible.

Prix
4 900 F HT
5 811,40 F TTC

HYPER PRINT 2

Générateur d'états et d'étiquettes.

Hyper Print fonctionne avec les fichiers Hyper File et dBase.



L'éditeur de Hyper Print

■ Permet de créer des états multi-fichiers en un temps record. ■ Editeur simple et puissant pour dessiner l'état ■ Fenêtres pour sélectionner les rubriques des fichiers à imprimer: Hyper Print relie tout seul les fichiers entre eux! ■ Gestion automatique des hauts et des bas de page ■ Attributs d'impression: gras, italique, étendu, condensé... ■ Impression sur imprimante matricielle et laser ■ Totaux, sous-totaux, cumuls, moyennes, ... ■ Formules de type tableur ■ 5 niveaux de tri par fichier ■ Le travail habituel de plusieurs heures est réduit à quelques minutes ■ Pas de redevances.

Disquette d'évaluation disponible.

Prix
4 900 F HT
5 811,40 F TTC

HYPER PACK DEVELOPPEUR

Atelier de génie logiciel.

Le Pack Développeur fonctionne avec C, Basic et Pascal.

Le PACK DEVELOPPEUR est le regroupement de High Screen, Hyper File & Hyper Print, gérés par un menu commun. Le dictionnaire des données est commun et les modifications effectuées sont répercutées dans chaque objet. C'est l'outil idéal des développeurs professionnels qui veulent conserver la maîtrise de leurs développements, tout en programmant en des temps record ■ Pas de redevances.

Disquette d'évaluation disponible.

Prix
9 900 F HT
11 741,40 F TTC

L'AVIS DE LA PRESSE

Les temps de développement diminuent
Soft & Micro

Un investissement facile à amortir
Décision Informatique

Permet de générer des masques de saisie très rapidement
Micro Systèmes

Le rêve de tout programmeur est enfin devenu réalité
Micro Ordinateurs

La productivité sur les PC
PC Informatique

Permet d'accroître de manière conséquente la productivité des programmeurs
PC News





LE SUPPORT TECHNIQUE

Un des points fort de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique. Téléphone, minitel, fax ou courrier : notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.

DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANÇAIS

PAS DE REDEVANCES

GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"

Si le produit ne vous convenait pas pour une raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 10 jours suivant sa réception pour un remboursement intégral.

LIVRAISON RAPIDE

En France métropolitaine, livraison en 24 heures par transporteur.

DISQUETTE DEMO DISPONIBLE

SIEGE MONTPELLIER
TEL. (16) 67 032 032
216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Fax : (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS
TEL. (1) 48 01 48 88
34 Boulevard Haussmann
75009 Paris
Télex : 290 266 F (MBI)
MINITEL : 3614 code PCSOFT



TRANSERT 67 22 21 20

SERVICE-LECTEURS N° 207

WESTGATE : des PC jusqu'à 60% moins cher ! A ce prix là, profitez en plus des grandes marques !

WESTGATE : votre PC évolue en fonction de vos besoins

Cette garantie d'"upgradibilité" est une exclusivité Westgate. Pendant un an après votre achat, vous pouvez passer à une configuration supérieure dans la gamme Westgate (tant pour le microprocesseur que pour l'affichage). Vous réglerez seulement la différence entre ce que vous avez déjà payé et le prix de votre configuration "upgradée" au tarif en vigueur lors de votre achat.

WESTGATE : un ordinateur "sur mesure" qui vous ressemble !

Votre Westgate vous ressemble : il est configuré exactement selon votre demande. En fonction de vos besoins, les logiciels de votre choix ont été installés. Ainsi quand vous recevez votre Westgate, vous êtes assuré d'avoir exactement le PC qu'il vous faut, immédiatement opérationnel. Car en plus, il a été longuement testé.

WESTGATE : des PC qui ont tous le souci de votre confort

Tous les Westgate sont intelligement conçus. L'unité centrale verticale, se place ainsi sans problème sous votre bureau. Votre plan de travail reste bien dégagé et surtout votre PC devient silencieux.

WESTGATE : la garantie des plus grandes marques

Westgate assemble ses PC avec les composants des plus grandes marques : Sony, Nec, Orchid, Maxtor, Micropolis, Microsoft, etc. Chaque configuration Westgate rassemble les éléments les plus prestigieux, les plus réputés pour leur fiabilité et leurs performances.

WESTGATE : les PC de grandes marques les moins chers du marché

Les Westgate sont vendus jusqu'à 60% moins cher que les PC des plus grands constructeurs ! Cela tient à notre circuit de vente "en direct", sans intermédiaire. Avant d'acheter, comparez : à configuration égale (vérifiez si, comme avec Westgate, tout est compris : clavier, écran, mais aussi les composants de grandes marques et le service) difficile de trouver moins cher.

WESTGATE : un service complet et personnalisé

Acheter un Westgate, c'est aussi bénéficier d'un service de qualité :

- Livraison dans les 72 heures après acceptation de votre commande.
- Pendant un an, gratuitement à votre disposition, une ligne conseil-assistance pour tous problèmes.
- Maintenante gratuite 1 an sur site : toute la gamme Westgate bénéficie pendant la première année d'une maintenance sur site : intervention dans les 8 heures (en option 2 et 4 ans supplémentaires).



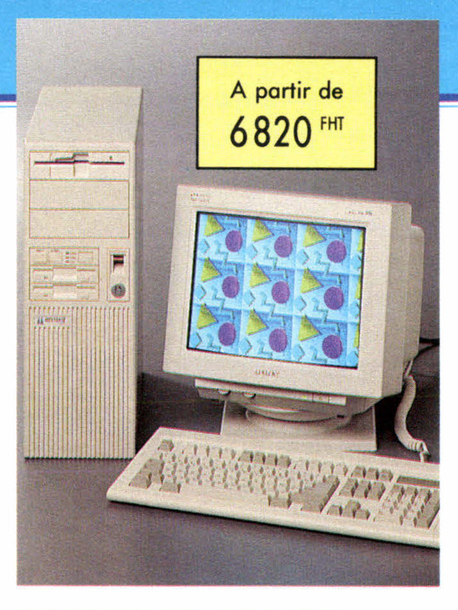
SYSTEME 486-25

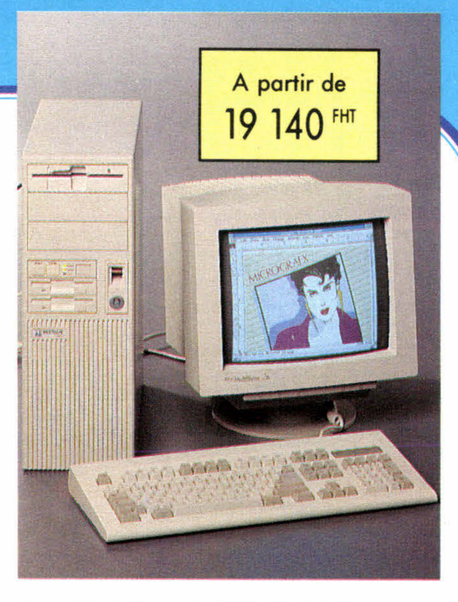
Boîtier vertical pleine-hauteur • Processeur 80486-25 • 8 Ko mémoire cache. 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte système • 2 ports séries + 1 port parallèle • Contrôleur I.D.E. ou ESDI 2 lecteurs de disquettes, 2 disques durs • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo + 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo • Slots d'extension : 2/8 bits + 5/16 bits + 1 32 bits • Clavier AZERTY 102 touches • MS DOS 4.01 + GW BASIC.

Les configurations disques sont :

40 et 80 Maxtor bus I.D.E • 110 Mo Toshiba bus I.D.E • 200 Mo Maxtor bus I.D.E • 330 Mo, 630 Mo et 1.2. Go Micropolis ESDI.







SYSTEME 286-12

• Boîtier vertical demi-hauteur • Processeur 80286-10. 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère • 2 ports séries + 1 port parallèle • Contrôleur I.D.E. 2 lecteurs de disquettes, 2 disques durs interface bus AT • 1 lecteur de 5" 1/4 1.2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo au choix • Slots d'extension : 2/8 bits + 6/16 bits • Clavier AZERTY 102 touches • MS DOS 4.01 + GW BASIC.
• Les configurations disques sont :
40 et 80 Mo Maxtor bus I.D.E. • 110 Mo Toshiba bus I.D.E.

SYSTEME 386-SX

• Boîtier vertical demi-hauteur • Processeur 80386SX-16 • 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère • 2 ports séries + 1 port parallèle • Contrôleur I.D.E. 2 lecteurs de disquettes, 2 disques durs interface bus AT • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo au choix. Slots d'extension : 2/8 bits + 6/16 bits • Clavier AZERTY 102 touches • MS DOS 4.01 + GW BASIC.
• Les configurations disques sont :
40 et 80 Mo Maxtor bus I.D.E. • 110 Mo Toshiba bus I.D.E

SYSTEME 386-33c

• Boîtier vertical plein-hauteur • Processeur 803-86-33. 64 Ko mémoire cache. 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte système • 2 ports séries + 1 port parallèle • Contrôleur I.D.E ou ESDI 2 lecteurs de disquettes, 2 disques durs • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo + 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo • Slots d'extension : 2/8 bits + 5/16 bits + 1 32 bits • Clavier AZERTY 102 touches. MS DOS 4.01 + GW BASIC.
• Les configurations disques sont :
40 et 80 Mo Maxtor bus I.D.E. • 110 Mo Toshiba bus I.D.E. • 200 Mo Maxtor bis I.D.E. • 330 Mo, 630 Mo et 1.2. Go Micropolis ESDI.

WESTGATE

Vous pouvez commander par
• **téléphone : 47.99.09.09**
• **fax : 47.94.86.86**
N'hésitez pas à demander notre documentation et nos prix.
Et surtout comparez avec nos concurrents : c'est notre meilleure publicité !

Exemples de quelques configurations Westgate

Configurations	Machines	286-12	386-SX	386-20	386-25	386-33c	486-25
HD 40 Mo 28 ms Interface AT	Hercules Mono	7 420 F	8 950 F	12 150 F			
	Mono VGA	8 040 F	9 570 F	12 770 F			
	Nec 2A 800× 600	11 850 F	13 380 F	16 580 F			
HD 80 Mo 16 ms Interface AT	Hercules Mono	9 260 F	10 760 F	13 950 F	14 650 F	23 000 F	
	Mono VGA	9 880 F	11 380 F	14 570 F	15 270 F	23 620 F	
	Nec 2A 800× 600	13 690 F	15 190 F	18 380 F	19 080 F	27 430 F	
HD 110 Mo 16 ms Interface AT	Mono VGA	10 870 F	12 370 F	15 320 F	16 220 F	24 720 F	33 610 F
	Nec 2A 800× 600	14 680 F	16 180 F	19 130 F	20 030 F	28 530 F	37 420 F
	Nec 3D SONY HG	16 690 F	18 190 F	21 140 F	22 040 F	30 540 F	39 430 F

Toutes les marques citées sont déposées. Les prix indiqués sont ceux à la date de parution sauf omissions ou erreurs typographiques. Les prix sont hors taxes (T.V.A. 18,6%).

MICRO RESO

Distributeur exclusif de la marque WESTGATE en France. Vous bénéficiez ainsi de la sécurité du N°1 en France de la vente en direct de logiciels et périphériques. Plus de 4 000 produits de qualité peuvent ainsi compléter avantageusement votre configuration.

MS 03/91

DEMANDE DE DOCUMENTATION

à retourner complétée à : **WESTGATE Computer - 114, avenue Louis-Roche - 92230 GENNEVILLIERS**

☐ **OUI**, je souhaite recevoir gratuitement votre documentation Westgate et vos tarifs détaillés. Cette demande ne m'engage à rien mais me permettra de comparer objectivement.

☐ Veuillez aussi me faire parvenir le nouveau catalogue Micro Réso.

☐ M ☐ Mme .... Société ....

Adresse ....

.... Téléphone ....

Code postal |_|_|_|_|_| Ville ....

SERVICE-LECTEURS N° 208

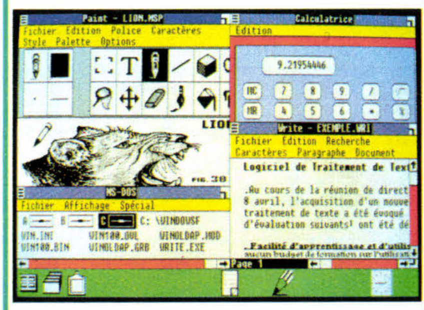
TOUT POUR WINDOWS 3.0

TOUS LES DEVELOPPEURS

• *Plus de 1 500 produits de développement présentés dans le catalogue le plus complet du marché.*
• *La garantie des prix les plus bas : nous nous alignons sur tout prix de concurrent publié le même mois*
• *Un stock important pour vous livrer rapidement*
• *Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller*

WINDOWS 3.0, VF

1390 FHT 1648 FTTC



	PRIX HT	PRIX TTC
WINDOWS 3.0 Development Toolkit	3690	4376

Tous les outils nécessaires au développement d'applications-Windows Multitâches. Débogueur Codeview adapté. Accompagné de C ou Pascal, l'environnement de programmation est complet. Version US. Techno-Fax n° 320271

WINDOWS 3.0 GUIDE Frantz, VF 339 356
Probablement, le meilleur livre de développement jamais écrit à ce jour sur Windows 3.0.

TOOLBOOK, Asymetrix, VA 3390 4020
Toolbook permet de développer une application sous Windows 3.0 très rapidement (sans compilateur de SDK), grâce à des outils prédéfinis : boutons, objets graphiques, champs en format texte... Techno-Fax n° 125116

ACTOR 3.0, Whitewater, VA 6990 8290
Environnement de programmation objets pour Windows. Liens dynamiques avec le C, Pascal, Assembleur. Déboggueur, browser et éditeurs intégrés. Gestion de la mémoire virtuelle. Techno-Fax n° 320344

TWINTALK, Sonotec, VF 1990 2360
Gère vos modems (de 75 à 19200 bauds) compatibles HAYES sousWindows. Protocoles Kermit, XModem, YModem, PDip. Emulation VT102. Techno-Fax n° 125117

WIN JT Base, JT Diffusion, VF 2360 2799
Gestionnaire de fichiers de type dBase III+ sous Windows. Editeur intégré. Langage de requête propre, générateur de rapports et d'étiquettes. Techno-Fax n° 125119

COMMONVIEW 2.0, Glockenspiel, VA
Inclut Commonview C++. Il permet de développer des objets paramétrables et de simplifier les développements sous Windows 3.0. Nécessite C 6.0 et Windows SDK. Version US. Techno-Fax 320191

TOUT POUR dBASE / FOX / CLIPPER

	PRIX HT	PRIX TTC
CLIPPER 5.0, VF	7590	9002
CLIPPER 5.0, VA	5490	6511
dBASE III+, Ashton Tate, VF	5480	6499
dBASE IV, Ashton Tate, VF*	6350	7531
dBFAST PLUS, VA	2695	3196
dBXL, WordTECH*	2990	3546
FOXBASE 2.1+, Fox Software, VA	2990	3546
FOXPRO, Fox Software, VF	6710	7958
PARADOX 3.0, Borland, VF	5650	6701
DATAEASE 4.0, VF	6190	7341

GENERATEURS D'APPLICATIONS

dBOUTILS III+, LCE (5"), VF	590	700
dANALYST, INNOSOFT, VF	2650	3143
GENIFER, ByFel, VA	2690	3190
SYCERO, System C, VF	5390	6393

BIBLIOTHEQUES

dGE 3.0, VF	2390	2835
R & R, VA	1490	1767
dBU, INNOSOFT	2690	3190
dBCOM, VF	2690	3190
NANTUCKET TOOLS, VA	3790	4495
SILVER PAINT, VA	1090	1293
FUNCKY, dLESKO, VA	1990	2360
CLEAR FOR dBASE	1590	1886
CLIPPER API TOOLKIT, Deskwiew, VA	1490	1767

SOURCER : UN VÉRITABLE DÉSASSEMBLEUR

SOURCER est un désassembleur très performant. Le code généré est clairement commenté, utilisable pour le réassemblage et ressemble au code source original. SOURCER détermine même les directives assembleur adaptées aux programmes multisegments. Accepte les fichiers COM, EXE, SYS, BIN. BIOS PRE PROCESSOR associé avec SOURCER permet d'obtenir des listings de code source de n'importe quel BIOS UNPACKER, "dépaquette" les .EXE et identifie les programmes Overlays rattachés.
ASMTOOLS analyse le code source.

	Prix HT	Prix TTC
SOURCER	990 F	1174 F
SOURCER AVEC BIOS PREPROCESSOR	1195 F	1417 F
UNPACKER	490 F	581 F
ASM TOOLS	1490 F	1767 F

TECHNO-FAX : 320 340

C- COMPILATEURS

	PRIX HT	PRIX TTC
MICROSOFT C P D S 6.0, VF	3090	3665
MICROSOFT QUICK C , VF (Promo = 690 F)	1090	1292
LATTICE C, 6.0, VA	1690	2040
TOPSPEED C, Jensen & Partners, VA	1690	2004
NOVELL C/386, Novell, VA	8490	10069

C- BIBLIOTHEQUES ECRANS

HIGH SCREEN 5, PC SOFT, VF	3950	4685
C SCAPE 3.2, Oakland Group, VA	3990	4732
Greenleaf Datawindows, VA	2890	3427
Metawindows T/C, Metagraphics	990	1174
Power Screen, Blaise, VA	1090	1293
Vermont Views, Vermont Creative, 20,VA	4390	5206
Vitamin C, Creative Programming, VA	1790	2123

BRIEF 3.0

• Un langage macro puissant adaptable à vos besoins. Vous ne manquerez pas d'apprécier ses touches de fonctions programmables, son débogueur, le code source intégré... Adapté à 36 compilateurs (Ada, C, Pascal...) avec module dBrief pour langage dBase.



Capacité de 4 milliards de lignes par fichier. *Techno - Fax n° 320323*

Version Française/Dos :	3250 FHT	2150 TTC
Version US :	1690 FHT	2549,90 TTC
Version OS/2 - US :	1690 FHT	2004,34 TTC
dBrief US :	950 FHT	2004,34 TTC

TECHNO - FAX : 320 323

C- BASE DE DONNEES

	PRIX HT	PRIX TTC
BTrieve, Multi-utilisateur, Novell, VA*	4490	5325
C-ISAM, Informix, VA	1990	2360
Code Base 4, INNOSOFT, VF	2595	3078
Hyperfile, PC SOFT, VF (5")	3950	4685

CHECK IT :

Trouvez la solution à vos problèmes !

CHECK IT effectue automatiquement un diagnostic de votre configuration et vous aide à trouver la solution à votre problème grâce à la description de la configuration (interruption, table CMOS) outils intégrés (mémoire, ports), banc d'essai (calcul vitesse, affichage) boite à outils pour modifier ou réparer. Indispensable. Version US. Techno-Fax n° 400142



~~1800~~ FHT 990 FHT 1174,14 FTTC

LOGICIELS PC SOFT

HIGH SCREEN 5 *(TECHNO-FAX : 320 288)*
Générateur d'écrans très puissant (texte, graphique, clavier, souris) compatible multilangage, VF en 5"1/4

		prix HT	prix TTC
	~~4900~~	3950	4684,70

HYPERPRINT 2
Pour dessiner vos rapports à l'écran et imprimer jusqu'à 9 fichiers liés, VF En 5"1/4 ~~4900~~ 3950 4684,70

HYPERFILE
Séquentiel indexé pour la gestion des fichiers dans le langage de votre choix, VF En 5"1/4 ~~4900~~ 3950 4684,70

HYPERPACK
Comprend les 3 produits précédents en 5"1/4 ~~9900~~ 7900 4684,70

C- BIBLIOTHEQUES GENERALES/GRAPHIQUES

	PRIX HT	PRIX TTC
C Asynch Manager, Blaise, VA	1390	1648
C Function Library, Sterling Castle, VA	990	1174
C Tools Plus, Blaise, VA	1090	1292
Greenleaf Superfunctions, VA	2190	2597
Essential Graphics, Essential Software	3290	3902

B- COMPILATEURS BASIC

COMPILATEUR BASIC 4.5, Microsoft, VF	790	937
TURBO BASIC 1.1, Borland,VF	790	937
MICROSOFT BASIC PDS 7.1, VF	2990	3546

B- BIBLIOTHEQUES BASIC

DBLIB, AJS, VA	1290	1530
Turbo Screen, PC Soft, VF	990	1174
QUICK FILE, Somma, VF	710	842
QUICK PAK PRO, Crescent, VA	1290	1530

E- EDITEURS

SPF / PC, Command Technology, VA	2150	2550
Sage Professional Editor, Sage, VA (DOS)	1790	2122
KEDIT, Mansfield, VA	1290	1530
Norton Editor, P. Norton, VA	530	629

F- FORTRAN

FORTRAN 5.0, Microsoft, VA	3490	4139
Lahey Personal	890	1055
Printmatic, Microcompatibles, VA	1250	1482
MATHLIB, Wiley, VA	1990	2360

G- OUTILS GRAPHIQUES

BABY DRIVER 1790 FHT 2123 FTTC
Bibliothèque avec possibilité d'impression d'écrans, ou d'images BITMAP en mémoire. Plus de 175 imprimantes supportées. Compatible C, TC ou C++. Version US. Techno-Fax n°320215.

PCX Programmer's Toolkit 2100 FHT 2495FTTC
Permet d'inclure des dessins de type PCX dans toutes vos applications. Multilangage, ce toolkit offre plus de 75 fonctions différentes. Supporte la mémoire EMS 4.0. Version US.Techno-Fax n°320187

HALO 88 2790 FHT 3310 FTTC
Plus de 220 fonctions graphiques : manipulation d'images, fenêtrages, compression d'images, gestion de cartes graphiques, contrôle du curseur, gestion des imprimantes ou scanners. Compilateur spécifique (C, Fortran, Pascal, Basic). Version US. Techno-Fax n° 320242

METAWINDOW 1695 FHT 2010 FTTC
Outil de développement d'interfaces graphiques avec de nombreuses primitives. Plusieurs cartes graphiques supportées. Pas de royalties. Version US compatible C ou Pascal. Techno-Fax n° 320247

L- LINKERS

BLINKER, VA	1890	2241
PLINK 86 +, Sage, VA	3590	4258
RT LINK/Plus 4.10, VA	3190	3783

P- COMPILATEURS PASCAL

PASCAL COMPILER Innosoft, MICROSOFT, VA	2990	3546
QUICK PASCAL, Microsoft, VF (Promo 690 F)	1090	1293
TURBO PASCAL V5.5, Borland, VF	1090	1293
TURBO PASCAL PRO V5.5, Borland, VF	2195	2603

* Promotions valable jusqu'au 31/3/1991 ; VF = Version Française - VA = Version Anglaise

Profitant de la « relative » accalmie qui règne en ce moment dans la vie quotidienne de l'informatique, certains en ont profité pour se faire remarquer en attirant l'attention, l'ovation ou les foudres.

Polémique sur un OS

***Il suffit parfois d'une brève dans un journal pour que les esprits s'enflamment. A peine mentionné dans le* Wall Street Journal, *l'abandon prochain d'OS/2 par Microsoft a fait couler beaucoup d'encre. Le point sur la première histoire de micro publiable par* Ici Paris.**

La guerre de succession n'a pas cessé, c'est sûr, entre DOS et OS/2. A l'origine des derniers rebondissements, une information du *Wall Street Journal,* reprise par l'AFP puis par plusieurs quotidiens. Information déclarant en substance : « *Microsoft abandonne OS/2 au profit de Windows.* » Se sont ensuivis un démenti formel de Microsoft et une déclaration de Bill Gates. Sous la plume fertile de notre confrère François-Yves Legal du *Monde informatique* du 4 février, une analyse de ladite déclaration qui, à en croire ce journaliste – à qui l'on devait déjà il y a quelques mois un fracassant « *OS/2 est mort* » en première page –, montre que Microsoft passerait bien la main pour OS/2 en recentrant ses activités autour de Windows.

A la base de cette réflexion, deux éléments de la déclaration de Bill Gates. En premier lieu, une petite phrase annonçant que « *les prochaines évolutions d'OS/2 lui donneront notamment la possibilité d'exécuter des applications Windows* ». Ensuite, une justification de la poursuite des développements d'OS/2 « *pour des applications spécifiques, souhaitant respecter les directives d'IBM concernant AUA* ». De là à en conclure que, premièrement, Microsoft reconnaît la maîtrise d'œuvre d'IBM pour OS/2 et que, secondement, OS/2 ne sera plus qu'une coquille désignant un Windows 32 bits amélioré, il n'y a qu'un pas, allègrement franchi par notre confrère.

Le Monde informatique y voyant une confirmation d'une thèse qu'il soutient « *à contre-courant de la totalité des analystes, depuis bientôt plus de deux ans* », nous avons voulu en savoir plus, en nous adressant directement à Microsoft. On s'en serait douté, le son de cloche est loin d'être le même. Par acquis de conscience journalistique, nous avons eu deux sources non concertées *a priori :* Bernard Savonnet, directeur de la communication de Microsoft Europe, et Philippe Dumont, chef produits Windows et OS/2. Double source pour une réponse unique et cohérente, que nous vous livrons sans l'assortir de commentaires, contrairement aux coutumes de la presse professionnelle.

Abandon ou pas abandon ?

Microsoft n'abandonne pas OS/2 mais, reconnaissant que le marché n'a pas suivi, renonce à présenter OS/2 comme le système d'exploitation de remplacement de MS-DOS. Ce qui se traduit dans les faits par un certain nombre de décisions, notamment en ce qui concerne les applications orientées utilisateur. Les développeurs n'ayant pas pris le train OS/2, il s'avère plus efficace de simplifier le portage des applications Windows vers OS/2. A court terme, cela pourra s'effectuer par l'intermédiaire d'une librairie baptisée WILO et commercialisée actuellement sous la version 0.9, ce code inusité montrant bien la précarité de cette solution.

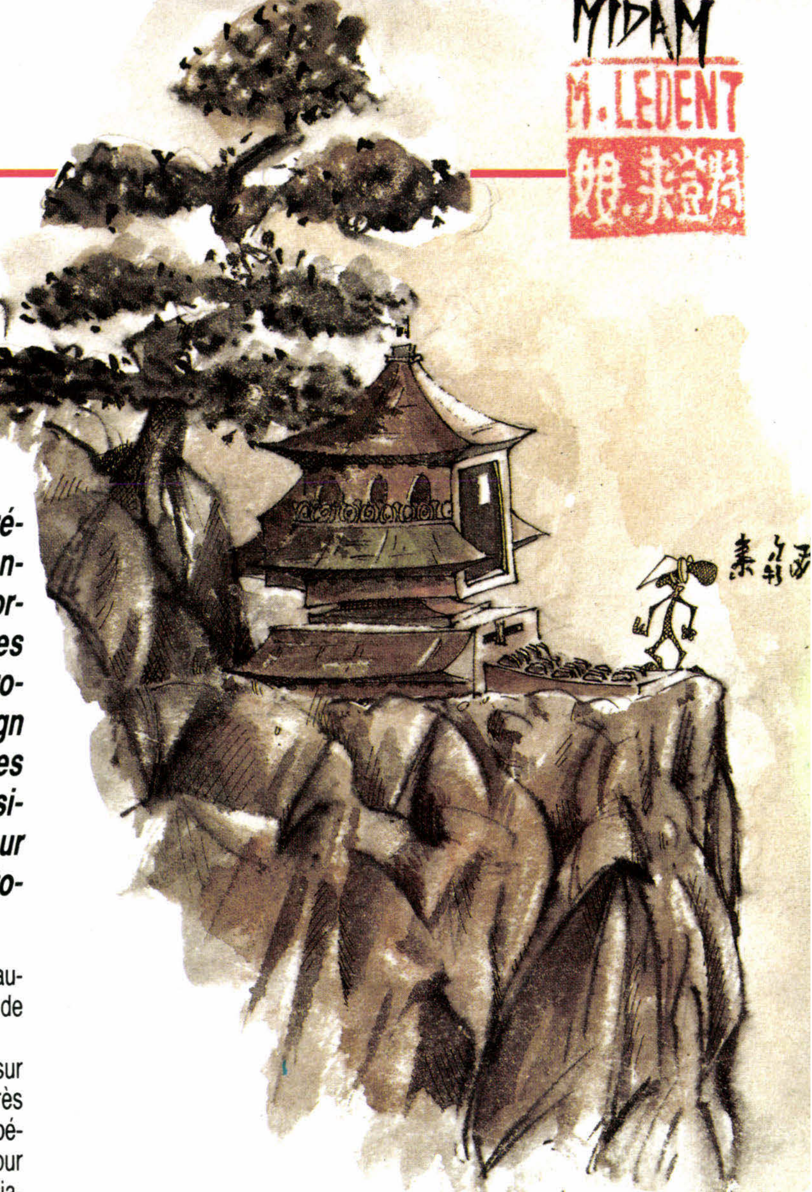
A plus long terme, c'est-à-dire à l'horizon fin 1992, la version 3.0 d'OS/2, développée par Microsoft (et non par IBM), intégrera des interfaces pour la programmation des applications (API) autour du noyau (*kernel*) d'OS/2 compatibles avec PM, DOS, Windows et même Posix. Elle intégrera aussi en standard le gestionnaire de réseau Lan Manager et sera portable non seulement sur les plates-formes Intel 32 bits, mais également sur les systèmes à base RISC. C'est clairement annoncé que l'objectif est bien de positionner OS/2 comme l'alternative d'Unix comme systèmes d'exploitation pour les serveurs de réseau, les postes clients étant (probablement) des machines DOS et Windows.

Chez IBM, on ne semble guère satisfait de la constatation d'un « *divorce* de facto *entre les deux géants* ». D'autant que l'on n'était guère plus persuadé que cette association technico-commerciale méritait le nom de mariage. Selon Michel Treillet, ingénieur expert à IBM France, « *OS/2 est depuis le début LE produit micro stratégique pour IBM en raison de sa conformité aux spécificités de SAA, que ce soit pour les serveurs comme pour les clients* ». Qu'il s'agisse ou non du meilleur produit face à Windows n'est donc que d'une importance secondaire face à la cohérence de la micro avec les autres produits bleus. Et de citer la phrase de Disraéli : *Wrong or right, my country.*

Et s'il n'est pas dans les habitudes des employés de la Compagie de s'immiscer dans les affaires des autres, Michel Treillet n'en a pas moins une opinion personnelle : « *Les clients de Microsoft sont les constructeurs concurrents d'IBM sur le marché de la micro-informatique, comme Compaq. Pour ceux-là, la conformité avec SAA n'a que peu d'importance et Windows est probablement une bonne solution pour les stations clientes. En revanche, OS/2 reste la réponse pour les serveurs, sauf si Microsoft décide à terme pour des raisons internes de doter Windows de toutes les fonctionnalités d'OS/2, ce qui reviendrait à réécrire deux fois le même produit...* »

En conclusion, rien n'est simple. Les tenants – nombreux – du « *il n'y a pas de fumée sans feu* » risquent fort de s'inquiéter du bruit et des rumeurs autour d'un éventuel abandon. Les développeurs (même les plus grands, comme Lotus et Borland) qui avaient fait le pari d'OS/2 et qui ont dû, tardivement, se lancer dans Windows, en ont déjà fait les frais. Mais c'est, une fois de plus, un exemple du mal que font les annonces prématurées et les changements de ligne politique. Au bout du compte, ce ne sont ni IBM ou Microsoft, ni les journalistes qui en sont pénalisés, mais les utilisateurs. ■

P.R.



La montée des équipements multimédias

Le développement de technologies multimédias représente un des chevaux de bataille principaux des grandes sociétés d'électronique et des constructeurs informatiques nippons pour les prochaines années. Ces derniers sont toujours à la recherche de nouveaux produits et ce concept est très prometteur pour le design de systèmes d'information performants et très souples d'utilisation. De tels systèmes offrent de grandes possibilités au niveau des interfaces homme-machine, de leur puissance de traitement, de leurs capacités de stockage ou des accès aux réseaux de communication.

Fujitsu, la première, s'est lancée dans la course avec une offre baptisée *FM-Towns.* Mais elle a souffert de nombreux problèmes commerciaux dus en partie à une faible gamme de logiciels, un système d'exploitation indépendant ou des prix élevés. Cependant, le regain d'intérêt au niveau mondial concernant les multimédias a renforcé la société dans sa position, et elle vient de sortir une nouvelle version de son système : le FM-Towns HyperMedia Personal Computer est un desktop équipé d'un puissant microprocesseur 32 bits, d'un lecteur de disquettes, d'un disque dur, d'un lecteur de CD-ROM, d'un écran couleurs CRT (l'écran plat LCD est pour bientôt), d'un clavier, d'une souris et d'un adaptateur pour jeux vidéo. Le prix de ce système s'étend de 400 000 yens à 700 000 yens suivant les versions, mais l'argument de vente principal développé par les commerciaux est qu'il s'agit d'un investissement à long terme très évolutif et qui rentre dans la droite ligne de ce type d'équipements pour les dix prochaines années. Une carte d'extension PC offrant un accès réseau de type ISDN peut aussi être adaptée et autoriser l'accès à toutes sortes de services.

Parallèlement, la concurrence sur les formats et les standards est très forte au niveau des équipements périphériques. On peut déjà noter pour mi-1991 la sortie du lecteur miniature de compact disque de Sony qui répond aux normes CDI (Compact Disc Interactive). En plus des possibilités qu'offrent les lecteurs conventionnels de ce type, celui-ci pourra gérer simultanément des données sous forme de textes, de sons ou d'images mobiles de haute qualité. A noter aussi Matsushita et Philips qui sont très actifs dans ce domaine et soutiennent le même standard. D'un autre côté, le standard DVI soutenu par IBM, Intel et un consortium japonais de 56 entreprises est présenté à l'heure actuelle comme la seule technologie permettant de manipuler des images vidéo mobiles à partir de PC.

Hitachi propose un ensemble multimédia intitulé « *Groupe Tele-Working System* » et qui utilise un réseau B-ISDN (*Broadband Intergrated Service Digital Networks*) pour des communications en temps réel. Ce service permet de transmettre voix, images de haute résolution, signaux vidéo normaux ou toutes sortes de données informatiques. Le système est construit autour de la station de travail « 2050/32E » de la société et comprend entre autres une interface de communication ATM (*Asynchronous Transfer Mode*), un système de codage NTSC, un processeur de contrôle des Entrées/Sorties vidéo et un dispositif de contrôle des Entrées/Sorties vocales. A titre d'exemple, la société Hitachi a, sur cette base, développé un système médical de contrôle et de diagnostique à distance.

Face à cette montée du marché des équipements multimédias, Victor vient de développer un nouveau lecteur parallèle de disque dur 3,5 pouces de très haute vitesse (SHDD). Celui-ci permet d'atteindre des taux de transfert de données à 135 Mbps pour une capacité de 222 Mo par disque. Il peut aussi lire et écrire parallèlement des données sur neuf canaux différents. Un sous-système de gestion du SHDD a été développé pour fonctionner avec des stations du travail Unix rapides et basées sur une architecture RISC. De par son système de synchronisation, celui-ci peut supporter jusqu'à 10 unités en parallèle, ce qui permet d'aboutir à des transferts de données à 1 350 Mbps. La production en masse est prévue avant la fin de cette année.

Victor a aussi commencé à commercialiser une unité externe de mémoire destinée aux ordinateurs équipés de lecteur cassette audio à enregistrement digital (DAT). Celui-ci est compatible avec les spécifications définies en commun entre Victor, Hitachi et Sharp. La capacité

de stockage pour une cassette DAT de 120 minutes est de 1,3 Go et peut atteindre 2,4 Go avec des méthodes de compression de données. Le taux de transfert des données est de 1,36 Mbits/s. L'unité est disponible pour environ 1 300 dollars. Ce prix inclut le contrôleur pour la connexion à la station de travail.

Concernant le chapitre des notebooks, ces micro-ordinateurs compacts portables, signalons la commercialisation récente par Fujitsu d'un nouveau modèle, le FMR-Card, dont le poids n'est que de 990 g. Pour une dimension de 29,5 x 21 x 2,65 cm, celui-ci intègre un clavier complet. A noter donc l'extrême finesse à la fois du clavier et de l'écran LCD. Une batterie alcaline 2AA lui donne une autonomie de 8 heures d'utilisation. Environ 30 packages logiciels seront disponibles d'ici au mois de mars sous forme d'IC-Card pour atteindre la centaine vers la fin de l'année. Le FMR-Card est construit autour d'une CPU 80C286 4 ou 8 MHz avec une mémoire centrale de 640 Ko extensibles à 1,6 Mo. Le prix demandé au Japon et de 238 000 yens. ■

P.A.

Addequat Management, la présentation graphique à façon

Suivant un courant qui se réclame d'un raffinement toujours plus subtil, Addequat Management a saisi l'opportunité en soulageant l'entreprise dans la gestion de ses tableaux de bord graphiques.

Les logiciels de présentation graphique se multiplient et se perfectionnent. Tous se proclament faciles d'emploi. Même si l'affirmation est vraie, ils exigent une réflexion préalable sur la manière de communiquer et un effort certain de la part des utilisateurs pour en tirer pleinement parti. Fort de ce constat, le groupe ADDE, éditeur des logiciels DHG, Décisionnel Cartes et Bases, vient de créer Addequat Management, une filiale destinée à apporter conseils et réponses concrètes en matière de tableaux de bord graphiques.

Addequat Management réalise d'abord un cahier des charges, élaboré à partir d'un audit du système d'information et d'une étude des documents déjà existants dans l'entreprise. Les manques éventuels sont cernés, ainsi que les sources d'information complémentaires externes. Vient ensuite la phase de recommandation, à la fois sur le fond et sur la forme. Il s'agit de choisir avec pertinence les indicateurs, la valeur de référence et les sources d'information. Le mode de représentation n'étant évidemment que la partie visible d'un ensemble complexe, concrétisé par la réalisation de l'application sous la forme de tableaux de bord graphiques personnalisés avec un système de mise à jour automatique.

Une fois les différents tableaux mis au point, ils pourront être régulièrement réactualisés à partir de données contenues dans des tableaux Excel ou Lotus, mais également à partir d'une base de données Oracle. C'est ainsi que les NMPP (Nouvelles Messageries de la Presse Parisienne) mettent à jour en deux heures une quarantaine de tableaux à partir de chiffres issus de tableaux Lotus. Un chef d'entreprise pourra ainsi avoir fréquemment et en temps réel un tableau de bord complet de l'activité de sa société.

Les délais d'intervention d'Addequat Management, de l'étude à la réalisation complète, varient de trois semaines à trois mois, pour un coût se situant entre 60 000 F et 300 000 F. Un investissement qui n'est pas négligeable, mais qu'il faut rapprocher d'une part des gains générés par un tel système, d'autre part du temps que passerait un cadre à réaliser des tableaux de bord, souvent moins pertinents et avec un dégré moindre d'automatisation, ce qui multiplie les heures de travail à chaque remise à jour. ■

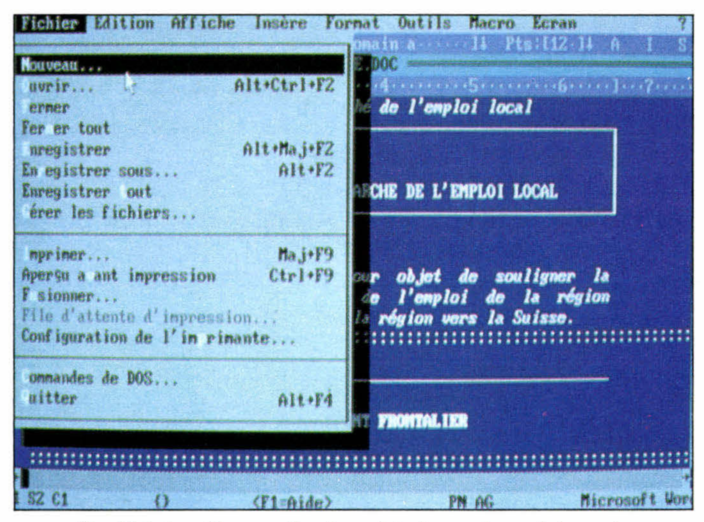
P.D.

Un Word pour chacun

Microsoft garde la tête froide et n'oublie pas l'important marché que constituent encore les logiciels pour les machines peu puissantes. Word 5.5 associe à une gestion en mode caractère la plupart des avantages d'une interface en mode graphique. L'autre nouveauté, Word 1.1 OS/2 ressemble plus à un exercice de style réservé aux rares fidèles d'OS/2.

Avec l'annonce de Word 5.5 et de Word OS/2 PM, il existe désormais un Word pour chacun. Du Junior pour les fauchés à la version OS/2 PM pour les snobs, il y en a un pour chaque configuration matérielle. Car avec beaucoup de réalisme, Microsoft continue d'améliorer la version traditionnelle en mode caractère.

Word 5.5 est en effet une version 5 qui a gagné des menus déroulants, sans pour autant tomber sous le chant des sirènes graphiques. Il reste donc réellement utilisable avec un petit PC équipé d'un 8088, tout en offrant une interface plus agréable et facile à assimiler. Les irréductibles pourront continuer de travailler avec l'ancienne interface. Les autres joueront de la souris entre menus déroulants, boîtes de dialo-



Word 5.5 : travailler avec l'ancienne interface ou jouer de la souris.

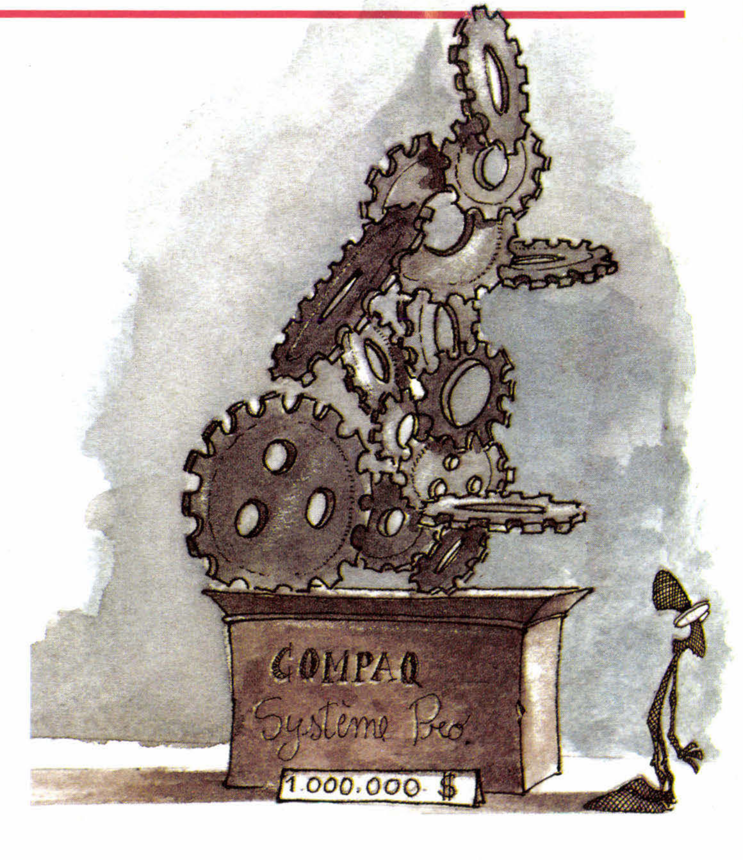
gue et « ruban », inaugurée par Microsoft sur ses logiciels en mode graphique. Les fenêtres recouvrables ne manquent pas non plus à l'appel. Selon les estimations de Michel Lacombe, directeur général de Microsoft France, 40 % des 3 250 000 PC actuellement en service sont à base de processeurs 8088 et 8086. Soit 1 300 000 utilisateurs que le numéro un du logiciel a décidé de continuer à choyer...

L'autre nouveauté est au contraire destinée à ceux, peu nombreux, qui ont choisi OS/2. Cette version est identique dans sa présentation et ses fonctions à celle déjà existante pour Windows 3, tout en profitant évidemment des avantages propres à OS/2. Le logiciel se charge totalement en mémoire, ce qui accélère le traitement des tâches, particulièrement sur de gros documents. Word 1.1 OS/2 profite également des liaisons dynamiques (DDE) avec d'autres applications, telles Microsoft Excel ou les systèmes DB2 et Office Vision d'IBM. Un tableau importé depuis Excel sera par exemple automatiquement remis à jour dans Word si une modification est réalisée sous Excel. Word 1.1 OS/2 exploite enfin le système HPFS, qui offre en particulier un plus grand nombre de lettres pour nommer les fichiers et également des polices écran vectorielles.

Nul doute cependant que cette version ne connaîtra pas de diffusion importante. Malgré les démentis officiels, Bill Gates, chairman de Microsoft, a du mal à dissimuler une certaine tiédeur vis-à-vis d'OS/2. Michel Lacombe a d'ailleurs répondu laconiquement aux questions concernant ce système d'exploitation. *« Il y a 60 millions de copies de DOS dans le monde et 30 000 d'OS/2. »*

En tout cas, la stratégie de Microsoft, être présente sur tous les fronts, lui réussit. La filiale française annonce un chiffre d'affaires qui dépasse tout juste le milliard de francs pour l'année calendaire 1990, soit une croissance de 77 % par rapport à l'année précédente. Selon Michel Lacombe, sa société détient en France 59 % du marché des tableurs sur PC, 68 % des traitements de texte et 68 % des intégrés. Sur Macintosh, les chiffres sont respectivement de 85 %, 80 % et 60 %. ■

P.D.



Compaq et la mini

Micro ou mini, le nouveau SystemPro ? Le débat est finalement sans importance, dans la mesure où les performances sont là et bien là.

Comme ils ont eu confiance les clients de Compaq qui ont investi dans le SystemPro ! La firme de Houston annonce ce mois-ci une nouvelle génération de SystemPro qui n'a plus rien de commun avec un micro, si ce n'est le processeur, et encore, le premier sur les deux possibles.

Les chiffres suffisent pour mesurer l'évolution du SystemPro, depuis son annonce en novembre 1989 : 19,8 Go de capacité disque dur maximale (mode SCSI-2), 4.0 Go de sauvegarde DAT en mode compressé, 256 Mo de RAM maximale (8 en standard, au lieu de 4 précédemment), possibilité de deux i486/33... Compaq a prévu un « boîtier d'extension », à savoir une tour dessinée comme le SystemPro et recevant uniquement des unités de disques (jusqu'à sept) internes et des sauvegardes en façade.

L'examen de la machine révèle une maîtrise technologique certaine et la mise en œuvre de solutions jusqu'alors réservées à d'autres plates-formes. Leur description dépasserait le cadre de nos actualités. On relève tout de même une grande diversité dans les options d'équipement de tolérance de panne (depuis le *mirroring* avec ou sans disque relais jusqu'au mode duplex total de tout l'équipement de stockage, cartes comprises). Par ailleurs, l'adoption du DAT semble prouver que la technologie bande numérique est désormais réellement maîtrisée...

Quoi qu'il en soit, le marché visé n'est assurément pas celui de l'ordinateur personnel. A lui seul, le prix des options suffirait à décourager le plus intransigeant des *« power-users »*. L'unité d'extension multidisque est disponible à partir de 150 KF, quant au DAT 1,3 Go, il vous en coûtera de 50 à 80 KF. Non, Compaq destine son nouveau bébé à servir un réseau ou un ensemble de postes, sous Novell, OS/2 ou Unix, en proposant pour un prix relativement raisonnable (par rapport aux minis de classe équivalente) des performances de 40 MIPS et surtout de 42 TPS (Transaction Par Seconde), sa charge de croisière se situant pratiquement aux alentours de 100 utilisateurs.

Avec, selon Dataquest, un taux moyen de croissance annuelle de l'ordre de 40 % (eh oui, il en reste, des comme celui-là) pour les systèmes d'exploitation réseau, Compaq semble avoir investi justement. D'autant qu'une autre étude, signée IDC, montre que la croissance relative des Micro sous Unix, par rapport aux systèmes intermédiaires sous Unix ou aux mêmes en « propriétaire », est très nettement supérieure.

Pour 1992, on prévoit plus de 70 000 ventes de ces *« petits systèmes »* (d'après la terminologie reçue) sur le marché français, dont presque la moitié en micro Unix. Que les directeurs informatiques ayant investi sur le SystemPro soient systématiquement assimilables à des visionnaires, il y a loin. Une chose reste claire : Compaq, en leur promettant une gamme évolutive, ne leur a pas menti. ■

F.M.

Henri IV aimait le vin...
François I aimait la peinture...

Moretec traite sa clientèle royalement... nous sommes sûrs que vous aimerez nos coffrets & boîtiers d'alimentation!

MC-ST2004

MC-BT2002

MC-BD2001

MC-BD2001 IR

PC FORUM

8° PC FORUM PARIS FRANCE
(LE 12-15 FEV., 1991)
NOTRE STAND: 3D-1310
& 3D-1312

CEBIT 1991 HANNOVER GERMANY
(LE 13-20 MARS 1991)
NOTRE STAND: HALL 5, E32.

MORETEC ELECTRONICS INDUSTRIAL CO., LTD.

ADR: 114-3 HSIA GUEI ROU SHAN TAMSHUI ZHEN TAIPEI TAIWAN, R.O.C.
P.O.BOX: 26-1087 TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-6202456 (10 LINES)
FAX: 886-2-6202466

**Voici nos coffrets les plus populaires.
Nous fournissons systèmes complets aussi.**

Liaison

(Allemagne, Hambourg)	Fax: 49-40-680801	Tel: 49-40-680065
(Angleterre, Londres)	Fax: 44-81-8075508	Tel: 44-81-8072205

SERVICE-LECTEURS N° 272



A chaque utilisateur du PC... correspond une demande. Aussi Chaplet a mis au point une ligne de produits pour chaque besoin et tout budget. Notre portable économique LX 2002 XT et le portable LA30A286 élu ''IF'', notre LA 3540 80C286-20, le puissant LA5040386SX et le meilleur de tous, le nouveau NBA 386SX. Notre notebook NBA386SX a une mémoire 20 Mhz ou 16 Mhz, un dique dur 20 ou 40 Mo, VGA et une très grande connectivité.
Tous ces modèles sont dotés de la garantie du 1er instructeur de portable de qualité: Chaplet.

RecherchONS OFN et distributeur!



Hall 007, No. D32/1

Chaplet Systems Inc. 5/F, 101 Fu Hsing North Road, Taipei, Taiwan, R.O.C. Tel: 886-2-7152355 Fax: 886-2-7168796 Telex: 21405 LEICHU
Chaplet Systems USA, Inc. 252 North Wolfe Road, Sunnyvale, CA 94086, Tel: (408)732-7950 Fax: (408)732-6050

SERVICE-LECTEURS N° 273



Leblanc méchant loup

Pour Hugues Leblanc, président de l'Afel (Association française des éditeurs de logiciels), pas question de cesser ses perquisitions. Il estime que la réaction du Cigref (Club informatique des grandes entreprises françaises) face à cette initiative prouve bien que les entreprises désirent « régulariser » leur situation.

Le dernier fait marquant à raviver les hostilités entre Hugues Leblanc et Etienne Pelletier (délégué général du Cigref) a été la descente de police (commanditée par l'Afel) dans les locaux de l'usine Rhône-Poulenc Film, le 7 décembre dernier. Pour « passer » sur les dizaines de logiciels dupliqués par Rhône-Poulenc, l'Afel propose d'étouffer l'affaire contre cinq millions de francs lourds. Les soixante-dix entreprises qui composent le Cigref ne l'entendent pas de cette oreille et s'insurgent contre ce qu'elles considèrent comme un chantage outrancier.

En l'absence de réglementation suffisamment claire, ce genre d'abus (de part et d'autre) est malheureusement courant : tandis que les entreprises « piratent » dès lors qu'elles recopient (ne serait-ce qu'à un exemplaire) un logiciel, les éditeurs sont accusés de monter des coups médiatiques à leur profit.

S'il est vrai que le droit d'auteur est protégé par la loi du 11 mars 1957 et le piratage proscrit par celle du 3 juillet 1985, aucune loi ne précise les conditions d'utilisation du logiciel par l'entreprise. Par conséquent, Etienne Pelletier (et avec lui les sociétés membres du Cigref) réclame donc *« un nouveau mode de distribution adapté aux besoins des grandes organisations »*.

Certes, la *« licence sur site »* est une notion déjà connue des directions générales d'entreprise : cette formule consiste à tenir l'entreprise hors d'une éventuelle menace de procès pour piratage puisque le contrat stipule que le client peut recopier un logiciel sans prévenir l'éditeur, à condition, bien sûr, de ne pas dépasser la dose prescrite. Si le nombre de logiciels dupliqués est supérieur (ou inférieur) à la limite fixée au départ, le montant du contrat peut être parfaitement renégocié par la suite.

La licence sur site n'est valable que pour des ventes en quantités importantes et ne manque pas de soulever une polémique chez certains éditeurs, notamment ceux de l'Afel (en revanche, Borland et Computer Associates sont pour). Pour Hugues Leblanc, cette absence de réglementation dont se plaignent les entreprises n'est qu'un « alibi » visant à les justifier.

Le vrai problème résulte en fait d'une « incompatibilité » au niveau commercial : les logiciels sont encore vendus à l'unité ; or les grandes entreprises (et à travers elles, leurs employés) ont mille raisons de vouloir les utiliser de façon simultanée. Les délais de livraison souvent longs ou le prix même du logiciel sont, par exemple, autant d'incitations au piratage...

Outre les risques de contamination (par un virus) que peut provoquer la duplication illicite d'un logiciel, c'est pourtant au simple respect de la loi pour la protection du droit d'auteur que s'en remet Hugues Leblanc lorsqu'il décide de recenser régulièrement le nombre de logiciels circulant au sein des entreprises. A ce titre, une licence sur site autorisant une utilisation illimitée du logiciel serait en contradiction directe avec la loi du 11 mars 1957. ■

C.B.

Apple sonde les entreprises

Précurseur dans le domaine de la PAO, Apple entend bien jouer un rôle comparable dans celui de la Présentation Assistée par Ordinateur (PréAO). Heureusement pour les utilisateurs, le mode graphique a, entre-temps, largement progressé du côté des compatibles PC.

La concurrence est vive sur ce nouveau secteur, dont on pressent l'importance future, sans toujours pouvoir justifier réellement les arguments avancés. Apple a donc fait réaliser une enquête auprès des PME pour mieux connaître leur attente et leur degré de maturité face à la PréAO. Les occasions de présenter un travail, des

résultats, sont multiples. De la réunion ponctuelle à deux ou trois au congrès annuel devant plusieurs centaines de personnes, en passant par le comité de direction mensuel, le besoin d'une présentation claire et concise est une constante.

40 % des cadres avouent passer entre le dixième et le quart de leur temps en réunion, et 32 % entre le tiers et la moitié ! Fréquentes, les réunions sont rapidement préparées (deux heures suffisent généralement). Le facteur temps est important pour le choix des outils destinés à la PréAO. Les cadres reconnaissent pourtant, à une majorité écrasante, l'exigence croissante de qualité demandée par l'auditoire. Logiquement, ils considèrent de même l'aide visuelle obligatoire. Le rôle de la couleur, mis largement en avant par Apple, n'est pas ressenti de façon aussi aiguë.

Actuellement, le transparent est le média privilégié des présentateurs. Il est utilisé sept fois sur dix. On lui voit beaucoup d'avantages (facile à réaliser, à corriger, à transporter, à projeter) et il jouit d'une connotation très positive (il est *« moderne »*). Mais un présentateur sur deux ne réalise pas lui-même ses transparents, et seul un sur trois les met au point. Raison invoquée : le manque de temps. La diapositive, elle, n'a conquise que deux présentateurs sur dix. On l'affuble d'une image négative et on lui trouve de nombreux inconvénients, principalement liés à l'idée de sous-traitance pour sa fabrication. Quant à la plaquette à cristaux liquides, seulement 4 % des cadres y ont recours, et de façon épisodique. Le paperboard garde au contraire de nombreux adeptes, puisqu'il est utilisé à 56 % souvent ou très souvent.

La PréAO est donc encore balbutiante, les nouvelles technologies sont mal connues, les logiciels également. Pourtant, 66 % des cadres estiment envisageable l'achat d'un micro-ordinateur pour améliorer la qualité des présentations, et 39 % le voient comme un poste dédié. L'aspect financier ne semble pas un frein pour 72 %, à condition que l'investissement reste inférieur à 50 000 F. Les entreprises sont – presque – mûres pour passer à la PréAO. 60 % des cadres souhaiteraient *« pouvoir tout faire sur leur bureau »*. 70 % connaissent l'existence de la PréAO. Mais les possibilités d'impression en couleurs et surtout les nouvelles techniques de projection restent encore trop méconnues. Elles apportent pourtant une toute nouvelle dimension aux présentations. ■

P.D.



G.U.N. : la voix des utilisateurs

L'esprit est celui d'une union de défense du consommateur. La forme revêt celle d'une association à but non lucratif. Motif, améliorer la communication entre les utilisateurs NetWare, favoriser les échanges et informer les adhérents de l'évolution technique des réseaux.

Le G.U.N. (Groupement des utilisateurs NetWare) existe en France depuis juillet 1990 et compte déjà une soixantaine de membres. « *Cette association non seulement répond à un besoin, mais est aussi pour moi un devoir* », déclare le président du G.U.N., Gnoleba Gnogbo, responsable des formations informatiques du Groupe Pigier, et qui a aussi été à l'initiative de l'association. « *Le système des réseaux est une technique nouvelle,* poursuit-il, *qui engage des investissements. Il fallait qu'il existe une structure permettant aux utilisateurs NetWare d'éviter les écueils que tout le monde rencontre.* »

Pour répondre à cette attente, l'association propose une assistance sous forme de plusieurs services. Relié à la banque de données de Novell, le G.U.N. fera partager son savoir à l'utilisateur, notamment en matière de nouveaux produits, dévoilant autant que possible « *la philosophie NetWare* ».

Les adhérents reçoivent d'ores et déjà « *NetWare Connexion* », une publication bimestrielle publiée par le N.U.I. (*NetWare Users International*), grand frère mondial du G.U.N. et centralisé aux Etats-Unis. Cette publication sera bientôt complétée par une édition française où sera développé, dans chaque numéro, un thème précis. Par ailleurs, une série de conférences et de rencontres gratuites vont être organisées par le G.U.N. France, destinées à resserrer les liens de ce réseau nouveau. « *Notre but est non seulement de permettre aux utilisateurs d'acquérir des connaissances en matière de réseaux, mais aussi d'opposer un contrepoids à Novell* », déclare Gnoleba Gnogbo. En somme, de représenter une réelle voix face aux constructeurs pour, le cas échéant, influencer leur stratégie. Projet ambitieux mais que Novell France voit d'un bon œil : les formulaires d'adhésion de l'association sont aussi distribués par le canal des distributeurs Novell. « *Nous ne sommes pas mariés à Novell* », clame cependant le président.

Mais pour être indépendant moralement, il faut l'être aussi financièrement. Ainsi, l'appel que l'association lance aujourd'hui s'adresse à tous les constructeurs, à tous les distributeurs (plus de 400 agréés Novell en France), aux banques. « *Nous avons besoin de matériel informatique, d'un logiciel de PAO, d'un répondeur téléphonique...* » mais aussi de volontaires. « *Nous sommes prêts à accueillir des sponsors parmi nos membres d'honneur* », ajoute le président. « *Toutefois, il est clair que le fichier des adhérents restera toujours confidentiel* », souligne-t-il encore. Que les distributeurs ne s'imaginent pas pouvoir disposer ainsi d'un fichier clients... Prix des cotisations annuelles : de 500 F à 2 000 F, selon le profil de l'adhérent, PME/PMI ou grand compte. ■

M.P.

SAMSUNG SPC 3000 V



8088 à 10Mhz — 768 Ko de RAM
Ecran mono — DD 20 Mo
Prix MARLO : 6.990 F

ACER 1100/33

80386 à 33 Mhz — 4 Mo de mémoire — VGA couleurs — Disque 100 Mo — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 32.500 F

COMPAQ LTE



80C86 à 9,54 Mhz — 640 Ko de RAM
LCD rétro-écl.CGA DD 20 Mo
Prix MARLO : 10 700 Frs

TOSHIBA T1000 LE



80C86 à 9,54 Mhz — 1 Mo de RAM
LCD rétro-écl.CGA.DD 20 Mo
Prix MARLO : 11 250 Frs

COMPAQ SLT 286/40



80C286 à 12 Mhz — 640 Ko de RAM
LCD rétro-écl.VGA.DD 40 Mo
Prix MARLO : 20.990 F

VICTOR V86P



80C86 à 10 Mhz — 640 Ko de RAM
LCD — DD 20 Mo
Prix MARLO : 8 990 Frs

VICTOR V286P



80286 à 12 Mhz — 1 Mo de RAM
Plasma VGA — DD 60 Mo
Prix MARLO : 15.900 F

TOSHIBA T1600/40



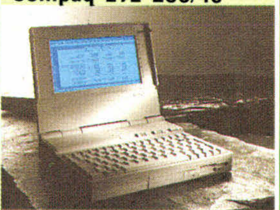
80C286 à 12 Mhz — 1 Mo de RAM
LCD EGA — DD 40 Mo
Prix MARLO :19 490 Frs

VICTOR V286M



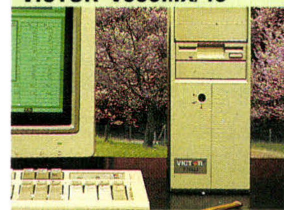
80286 à 12 Mhz — 1 Mo de RAM
VGA couleur — DD 40 Mo
Prix MARLO : 13 900 Frs

Compaq LTE 286/40



80C286 à 12 Mhz — 640 Ko de RAM LCD rétro-écl. CGA — DD 40 Mo
Prix MARLO : 18.500 F

VICTOR V386MX/40



80386SX à 16 Mhz
1 Mo de RAM
VGA couleur — DD 40 Mo
Prix MARLO : 15.500 F

TOSHIBA T3100SX/80



80386SX à 16 Mhz
— 1 Mo de RAM
Plasma VGA — DD 80 Mo
Prix MARLO:29 990 Frs

COMPAQ 386/25e



80386 à 25 Mhz
— 4 Mo de RAM
VGA couleur — DD 60 Mo
Prix MARLO : 35.000 Frs

SAMSUNG SD 700/4



80386SX à 16 Mhz
— 2 Mo de RAM
VGA couleur — DD 100 Mo
Prix MARLO : 17.900 F

TOSHIBA T5200/100



80386 à 20 Mhz — 2 Mo de RAM
Plasma VGA — DD 100 Mo
Prix MARLO: 35 990 Frs

STAR LP8 II



8 ppm — 1 Mo de RAM
Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 11.600 F

MINOLTA SP101



6 ppm — 512 Ko de RAM
Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 9.490 F

OKI Laser 400



4 ppm — 512 Ko RAM
Garantie 1 an sur site
Prix MARLO: 6.990 F

HEWLETT PACKARD Série III



8 ppm — 1 Mo de RAM
Garantie 1 an sur site
Prix MARLO: 12400 F

ACER 1100LX



80386SX à 16Mhz — 1 Mo de RAM — LCD VGA — DD 40 Mo — Autonome — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO: 17.900 F

TOSHIBA T1200 XE



80C286 à 12 Mhz
— 1 Mo de RAM
LCD sidélit — DD 20 Mo
Prix MARLO: 16 490 F

Compaq SLT386s/20



80386SX à 20 Mhz
— 2 Mo de RAM
LCDVGA — DD 60 Mo
Prix MARLO: 29.500 F

SHARP PC 6220



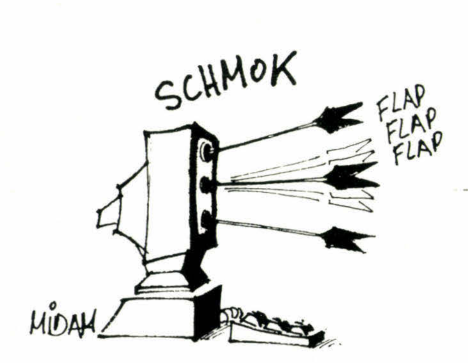
80C286 à 12 Mhz — 1 Mo de RAM LCD page blanche VGA — DD 20 Mo
Prix MARLO: 19500 F

Financement UFB — LOCABAIL

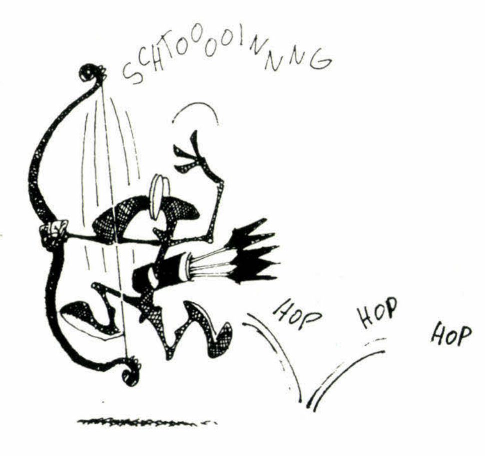


18, rue des arts
92700 COLOMBES
Tél: 47.81.20.57
Fax: 47.80.59.63

Tous nos prix s'entendent hors taxes T.V.A 18.6 % en sus. Prix modifiables sans préavis



FFFIIIOOOUUUUUUU



Vente directe... satisfait ou remboursé ?

Le système de vente de matériel directement du constructeur à l'utilisateur, apparu il y a environ cinq ans aux Etats-Unis dans le domaine de la micro-informatique, commence à faire recette en France.

Cette stratégie de vente, choisie par des constructeurs tels que Dell, CompuAdd ou IPC, ne représente toutefois que 18 % des ventes en volume sur le marché français du PC (source Dataquest), taux comprenant les ventes directes des grands constructeurs. Ce chiffre, selon les spécialistes, aurait tendance à croître dans les prochaines années.

Que recouvre en fait le terme de vente directe ? Chaque acteur possède sa définition, certains professionnels se montrant chatouilleux sur le vocabulaire. Lorsqu'il y a un point de vente, peut-on utiliser le mot boutique, parfois anglicisé en *show-room ?* Doit-on inclure la VPC (vente par correspondance) quelquefois regardée de haut par la noble VD (vente directe) ? Doit-on harceler l'utilisateur et pratiquer la méthode du « *hard selling* » ?

Un point commun pour ces constructeurs : la volonté d'utiliser ses propres forces de vente et de se passer des distributeurs. L'effet étant double : maîtriser la vente en supprimant l'intermédiaire et proposer des tarifs parfois 40 à 50 % moins cher que les « gros » constructeurs utilisant des réseaux indirects. Une question vient alors immédiatement à l'esprit. Des prix attractifs ne camouflent-ils pas une qualité inférieure à celle des grandes marques ?

Question délicate à laquelle ont chaque jour à faire face les constructeurs vendant en direct. Pour y répondre, certains professionnels clament leur appartenance à un groupe de dimension internationale, d'autres soigneront leur image produits pour se démarquer des vendeurs de « clones », ou encore enverront aux petits concurrents des flèches empoisonnées faisant des distinguos entre constructeur et simple assembleur sans usine...

Une ou plusieurs vitrines ?

D'un constructeur à l'autre, les stratégies de vente directe reposent cependant sur des politiques différentes. Le groupe IPC, basé à Singapour et implanté dans 37 pays, a été l'un des premiers constructeurs à pratiquer la vente directe en France, dès 1987. « *A l'époque nous avons fait un pari,* explique Patrick Chasquès, directeur de la communication. *Nous sommes partis du principe que l'utilisateur sait ce qu'est un micro-ordinateur.* » La société démarre avec un seul point de vente, mais se rend vite compte des limites de cet unique magasin. « Pour aller plus loin dans le service, nous devions nous rapprocher de l'utilisateur », explique encore Patrick Chasquès. En septembre 1990, dix agences sont graduellement créées, la société ayant pour objectif d'en répartir 26 sur l'ensemble du territoire avant mai 1991. Ces agences sont dédiées au matériel IPC et dispensent conseils et services.

Confortant cette stratégie, Jean-Charles Harrburger, directeur marketing et de la communication de PC Warehouse, atteste « *qu'il est important de posséder son propre réseau de distribution. Ainsi nous gardons toujours le contrôle, de la fabrication jusqu'à la livraison* ». Le groupe est composé d'une chaîne de 37 agences ainsi que de deux constructeurs Kenitech et Arche.

A moindre échelle, la société PSI 2000 a choisi le même type de politique, avec aujourd'hui une boutique et la mise en place d'un réseau de 10 points de vente en 1991. Marie-Christine Saradjian, présidente, considère toutefois qu'il n'est pas exclu de faire aussi appel à quelques distributeurs sélectionnés ; sa formation première de conseil en entreprise lui dictant toutefois une attitude fondée sur le conseil.

Toutefois, la politique de Dell Computer en France s'est bâtie sur l'existence d'une salle de démonstration unique située au siège social. « *Nous ne faisons pas de politique de boutiques parce que nous considérons que cela n'est pas viable* », explique Thierry Millet, directeur du marketing, arguant du fait que plus de 50 % du chiffre d'affaires de la société provient des grands comptes, le reste étant essentiellement focalisé sur Paris et sa région.

Le prêt vient cependant bien souvent relayer la formule de la vitrine unique, notamment pour Dell ou encore pour CompuAdd ; ce constructeur américain, spécialiste de la vente directe aux Etats-Unis avec 100 *show-rooms* répartis sur le territoire américain, a ouvert une filiale en France au mois de novembre dernier. Michel Singer, directeur de la succursale française, compte utiliser le système du prêt de machines et, à terme, mettre sur place un réseau de boutiques.

Il reste qu'un magasin représente un lourd investissement (environ 2,5 millions de francs) la plupart du temps autofinancé à 100 %, « *avec un chiffre d'affaires de 600 000 F par mois par agence, le seuil de rentabilité est assez vite atteint* », témoigne Patrick Chasquès.

Un service sans faille

Quelle que soit la politique choisie de concentration ou de décentralisation, pour tous les acteurs de la profession le service est aussi important que l'argument prix. Ce service comprend souvent la clause « *en 30 jours, satisfait ou remboursé* » (Dell ou encore Com-

puAdd, ce dernier prévoyant même un laps de 90 jours pour que le client puisse échanger son matériel).
Pour Daniel Ibanez, directeur commercial d'AZ Computer, société possédant un réseau de douze boutiques sur l'Hexagone, « *le client a besoin d'être entretenu, revisité* ». La maintenance, par le biais d'une société tierce ou en interne, paraît en effet capitale afin d'installer un climat de confiance et honorer les contrats de garantie sur site.
PCW dispose d'une dizaine de techniciens propres à l'entreprise, alors que Dell a préféré sélectionner une société tierce, Sorbus, installée sur une cinquantaine de centres en France, capable d'intervenir chez le client, « *d'une manière totalement transparente, avec la casquette Dell* », précise Thierry Millet. En amont, les méthodes de vente, elles aussi, diffèrent sensiblement. Si toutes font appel à la publicité dans la presse spécialisée, certains procédés sont plus spécifiques. Ainsi, le téléphone est l'instrument le plus controversé. S'il est honorable de s'en servir pour la réception d'appels grâce à un système de numéros verts, il est souvent peu apprécié comme outil de marketing direct. D'autres ne l'emploient qu'à la suite d'un mailing approprié.
La vente par correspondance suscite d'autres polémiques encore. CompuAdd la pratique pourtant aux Etats-Unis au moyen d'un catalogue diffusé à un million d'exemplaires et comportant 2 000 références. La filiale française mettra en route, dès le mois d'avril, ce moyen de diffusion, qui sera envoyé sur fichier.
Patrick Chasquès (IPC) considère que la vente directe est souvent associée, à tort, par le public, à la vente par correspondance. « *Ces deux méthodes sont perçues comme étant réservées à ceux qui n'ont pas les moyens de s'offrir un distributeur.* » En fait, les limites de la vente par correspondance sont fonction de la cible qu'une telle méthode de vente est capable de toucher, s'adressant d'abord à un public averti, aux techniciens ou cadres d'entreprise ayant une certaine maîtrise de l'informatique et une connaissance de leurs besoins.
Pour PCW, la vente par correspondance permet d'englober des zones non couvertes par les agences. « *De plus, certaines entreprises apprécient ce type de vente* », témoigne Jean-Claude Harrburger, attestant du succès que l'un de leurs catalogues a tout récemment reçu auprès d'un public de PME ciblé.

Des résultats

Si la vente directe fait ses débuts en France, aux Etats-Unis elle est passée dans les mœurs. Au dire des spécialistes, l'utilisateur américain serait « *plus mûr* » que le Français, peut-être parce que, paradoxalement, « *plus cartésien* ».
Cependant, le récent accord de distribution que Dell vient de signer aux Etats-Unis avec Soft Warehouse, une des plus énormes chaînes d'hypermarchés de la micro-informatique, tendrait à poser quelques limites au système de vente directe outre-Atlantique. « *Cet accord nous permettra d'atteindre une clientèle que Dell ne touchait pas jusque-là aux Etats-Unis,* confirme Thierry Millet, *en particulier certaines PME/PMI, certains clients voulant "toucher" le matériel avant de l'acheter.* »
Mais la vente directe pourrait bien être l'avenir si, et seulement si elle sait se doter de structures s'adaptant au marché. C'est l'avis de Daniel Ibanez, pour qui « *les constructeurs ne fonctionnant jusque-là que sur une politique de prix bas devront demain être plus professionnels, proposer des solutions, être capables de résoudre des problèmes* ». C'est également la politique de PCW ou d'IPC, cette dernière ayant d'ores et déjà conclu des accords

privilégiés avec Microsoft afin de proposer des solutions complètes sur Windows 3.
Si le marché français de la vente directe manque encore de maturité, les résultats des sociétés qui l'ont adoptée se montrent en tout cas à la hauteur des espérances de leurs dirigeants. PCW annonce une vente prévisionnelle de 3 500 machines par mois au cours de l'automne dernier et un chiffre d'affaires prévisionnel sur l'exercice 1990 de plus de 300 millions de francs. Toujours pour l'exercice 1991, IPC prévoit la vente de 16 000 machines, et la société Dell annonce, pour sa première année d'exercice en France, terminée au 31 décembre 1990, un chiffre d'affaires *« tout à fait satisfaisant, qui dépasserait celui de la filiale anglaise, se montant, lui, pour son troisième anniversaire à 600 millions de francs »*. En somme, affaires à suivre. ■

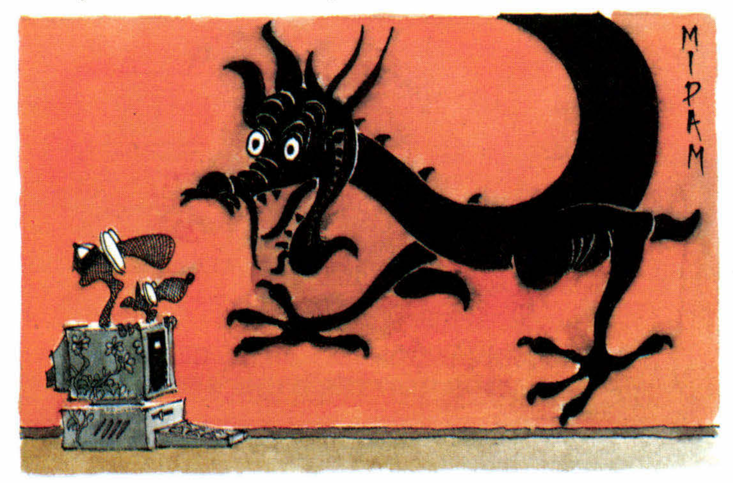
M.P.

Lotus' life

Recentrage de stratégie, nouveaux produits, « informatique d'entreprise »... en bref, réorientation draconienne chez Lotus, pour le plus grand plaisir des...

C'était officiel, c'est maintenant effectif : Lotus possède un excellent traitement de texte sous Windows à son catalogue et GT-Log, l'importateur français, cesse son activité. Le fait que le marché du traitement de texte Windows soit estimé à un milliard de dollars d'ici à deux ans n'est pas vraiment étranger à l'affaire. Du même coup, voilà Ami Pro, un des seuls véritables concurrents de Word Windows, promu au rang de cheval de bataille dans une lutte à l'échelle internationale entre Microsoft, gestionnaire du marché logiciel, et Lotus, ex-numéro un désormais challenger.

Ce fait annonce plutôt ce que sera la stratégie de Lotus pour les semestres à venir. De ce côté-ci de l'Atlantique, tous les fournisseurs seront payés, bien sûr ; quant au personnel, soit il intègre Lotus France pour le support technique d'Ami Pro, soit il rejoint le giron d'Infologie. D'ailleurs, toute l'opération semble s'être déroulée entre Carole Frot-Sheard (président de GT-Log), Alain Valenza (président d'Infologie) et Han Klinkspoor (directeur général de Lotus France) dans un contexte de confiance et d'engagements mutuels.



Mais l'essentiel reste les logiciels à venir chez l'éditeur américain. Lotus définit elle-même sa gamme comme *« des applications, pas des systèmes d'exploitation »*. Pour établir la position souhaitée, elle dit avoir arrêté sa stratégie pour les toutes prochaines années, et fait de Windows 3 sa *« priorité »*. Ainsi cette année, outre Ami Pro, il est prévu une version W3 de Freelance Graphics, une nouvelle version de Notes et, surtout, une version pleinement graphique de 1-2-3. A propos de cette dernière, Lotus avoue un certain retard par rapport à ses anciennes prévisions, et l'explique par le fait que les réponses des clients sur leurs attentes vis-à-vis de ce produit avaient contraint les développeurs à remettre sur le métier...

Autres environnements, mêmes mœurs, Lotus annonce également la disponibilité des quatre logiciels Windows sous OS/2 PM, le 1-2-3 sur Mac, sous Unix, et ne précise pas s'il faut attendre de nouvelle version d'Improv, le tableur dit *« révolutionnaire »* sur Next. Cette volonté de présence multiplate-forme est liée au concept d'informatique d'entreprise, souci aussi nouveau que légitime pour Lotus, qui considère le tableur comme le noyau analytique de cette dernière. Les annonces Lotus devraient donc s'échelonner tout au long de l'année, à commencer par une nouvelle version de 1-2-3 2.2, qui intégrera la technologie Impress. ■

F.M.

Zenith Data System choisit le réalisme

Zenith Data System, branche micro-informatique du groupe Bull, vise crûment la rentabilité. Avec comme atout un réseau de revendeurs réorganisé et de nouveaux modèles adaptés aux segments du marché les plus porteurs, portables, serveurs et stations de réseaux, postes graphiques. Le tout proposé à des prix convenables.

« Zenith Data Systems n'est pas favori dans la course qui oppose les différents constructeurs de micro-ordinateurs. » Patrick Anghert, nouveau directeur général de ZDS France, adopte une certaine forme de « parler vrai ». *« Notre souci nº 1 est de gagner de l'argent. Notre image doit changer. Nous ne voulons plus être considérés comme le champion des marchés captifs. Nous ne devons attendre ni faveur ni indulgence, mais nous battre pour faire réussir nos projets. »*
Le ton est donné. La filiale française de micro-informatique du groupe Bull repart à la conquête du marché, sous la bannière de Zenith Data System, qui jouit d'une meilleure image de marque, mais qui est également beaucoup moins connue par le grand public. L'effort est porté sur le réseau de distribution. Une fois terminée la phase de réorganisation du réseau, ZDS compte une centaine de revendeurs dont la moitié ont obtenu le label *« centre expert »* (contre 25 en janvier 1990) pour 250 points de vente. Patrick Anghert espère une croissance de 20 % du chiffre d'affaires cette année, après

Brèves

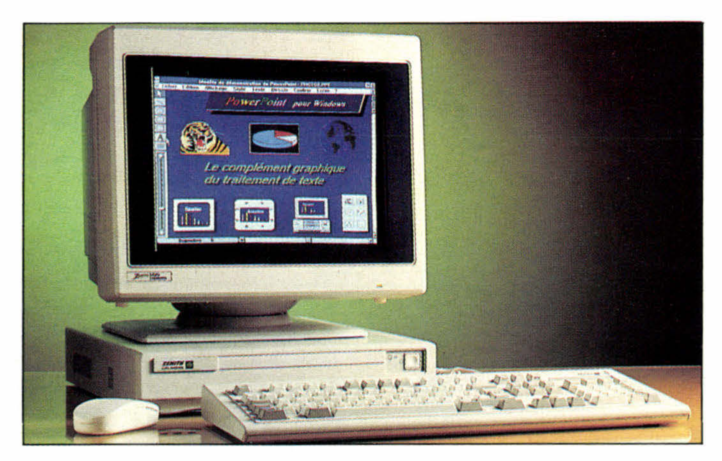
Ayant constaté que deux grosses têtes valaient mieux qu'une, Zenith Data Systems (filiale micro du groupe Bull) et Prologue SA (concepteur et éditeur de logiciels multi-utilisateurs) ont signé un accord de coopération. Le « Joint Marketing Agreement » a pour but d'apporter à leurs clients respectifs « des offres consolidées en performance et en qualité ». Ces offres portent sur les solutions multipostes et réseaux locaux et concernent essentiellement les principaux pays européens.

Safe ! Depuis le mois de janvier, une nouvelle édition internationale des rapports Datapro sur la sécurité des données et des systèmes propose un tour d'horizon complet de tous les aspects de la sécurité informatique. Les responsables pourront désormais planifier, mettre en œuvre et évaluer les procédures de sécurité et de reprise après sinistre. Disponible auprès de Datapro, ce service couvre tous les types d'ordinateurs, du PC aux unités centrales. Jusqu'au 31 mars 1991, vous pouvez économiser 15 % du prix de l'abonnement.

Et comme on n'est jamais trop prévoyant, la Semaine internationale de la sécurité informatique se tiendra du 19 au 22 mars 1991 au CNIT Paris la Défense. Cette année, la manifestation sera entièrement tournée vers la présentation et l'implantation pratiques des procédures, logiciels et matériels de sécurité informatique. Pour la deuxième fois, Securicom (9e congrès mondial de la protection et de la sécurité informatique et des communications) et Infosec (5e salon et communications sur la sécurité informatique) seront ensemble réunis à l'occasion de l'événement.

Informix ne peut pas en dire autant que Compaq : la société anticipe une perte pour le 4e trimestre 1990 ainsi que pour l'année, dont le montant – d'après Informix – ne pourra être connu avant la clôture des comptes, prévue pour fin février ou mars prochain. En conséquence, une restructuration des opérations est prévue afin d'alléger ses coûts : réduction d'environ 15 % de l'effectif d'Informix, imputation en charge de certains projets de développement logiciels (espérons que ces privations l'aideront à atteindre ses objectifs).

Apple Computer, quant à elle, note une progression de 12 % de son CA pour le 1er trimestre fiscal 1991 et un bénéfice par action de + 33 % sur la même période.





Le Z-LS et le Z-486/25E de Zenith, deux postes de travail complémentaires.

une stagnation en 1990.
En ce qui concerne le matériel, ZDS se concentre sur les portables, domaine de prédilection de l'ancien Zenith (des annonces sont prévues prochainement) et sur les PC haut de gamme, serveur de réseau et station sous Windows. Trois nouveaux modèles viennent d'être présentés, les Z-486/33ET, Z-LS et Z-486/25E, dont les prix, sans être agressifs, se placent bien par rapport à ceux des « grandes » marques. Le Z-486/33ET est un serveur de réseau EISA construit autour du i486 à 33 MHz. Il dispose de dix connecteurs d'extension dont six en bus master. Son prix « indicatif » est de 111 950 F HT avec 8 Mo de mémoire vive (extensibles à 64 Mo) et un disque dur 360 Mo. La mémoire cache (128 Ko) est en option.
Le Z-LS est un poste de travail 386 sx pour réseau, qui répond aux modèle analogues d'IBM et Compaq. Il ne dispose en standard que de 1 Mo de mémoire vive. Son prix indicatif est de 12 750 F HT sans mémoire de masse, de 13 950 F HT avec un lecteur de disquettes et de 18 650 F avec un disque dur de 40 Mo.
Le Z-486/25E se présente au contraire comme un puissant poste de travail individuel. Processeur 486 à 25 MHz, 4 Mo de mémoire vive, architecture EISA. La version la plus puissante (disque dur 170 Mo) comprend une carte graphique TIGA/VGA (définition de 1 024 x 768). Elle est vendue 74 950 F HT sans moniteur mais avec Windows 3 et souris Microsoft. Avec un disque 80 Mo et en simple VGA, le prix est de 74 950 F HT. ■

P.D.

Le retour des tomates tueuses

Le rapport avec l'informatique paraît assez lointain, mais en ces temps où les virus prolifèrent, il est bon de savoir que les laitues lunaires sont menacées par les tomates extra-terrestres. Et c'est Lockheed, firme sérieuse s'il en est, qui l'affirme !

Des tomates tueuses de laitues, cela semble tiré d'un mauvais film de science-fiction. Pourtant, il s'agit là de constatations tout à fait sérieuses relevées par l'équipe du docteur Steven Schwartzkopf, chef scientifique et *« fermier de l'espace »* de Lockheed sur cette expérience jardinière. Le but était de produire des légumes en culture hydroponique, afin de nourrir de futures astronautes. Après d'excellents résultats sur les laitues et les carottes (encore qu'elles présentent des racines en spirale), avec des temps de maturation divisés par deux ou trois, le laboratoire a tenté de mélanger laitues et tomates dans la même culture.

Résultat : si les tomates se développent normalement, les laitues dépérissent. Par la faute des tomates, selon le docteur Schwartzkopf. Mais sans savoir pourquoi. *« Cela ressemble à un épisode de " Colombo "*, avoue le docteur. *Nous connaissons le coupable, mais nous ne savons pas comment il a agi. »* Quant aux applications spatiales de ces cultures, Schwartzkopf préfère plaisanter : *« Peut-être qu'avec une gravité moindre, ces légumes pousseront directement sous forme de salade de carottes. En tout cas, elles ont bon goût ! »* Heureusement qu'il se passe des événements sérieux sur notre Terre ! ■

B.F.

Multilog tel le phénix

L'éditeur de SGBD français Multilog va mal. Placé en redressement judiciaire en fin d'année dernière, il vient pourtant de voir une porte de sortie s'ouvrir sous la forme d'une reprise par ses clients.

Bien que peu connue du grand public, la société Multilog dispose d'un parc installé de bases de données estimé à plus de 50 000 unités sur le marché français. Et ce avec un unique produit phare, le SGBD M2I+, un logiciel de développement d'applications autour duquel Multilog a bâti un environnement assez complet comportant entre autres un serveur vidéotex, M2iTel, s'interfaçant avec une base de données M2i+.

Mais les chiffres de vente de la société s'effilochant, Multilog s'est retrouvée en cessation de paiement puis en redressement judiciaire au cours du dernier mois de décembre. Il s'est en effet avéré que le chiffre d'affaires prévu (40 millions de francs) n'a pas été réalisé – il se monterait finalement à 30 millions de francs –, alors que les pertes devraient dépasser celles enregistrées en 1989 (1,5 million de francs pour un chiffre d'affaires de 28 millions de francs). Ce qui porte, au total, le passif de Multilog à 18 millions de francs contre des actifs ne dépassant pas 21 millions de francs. D'où

une passe plus que difficile, que les dirigeants de la société expliquent par la forte concurrence exercée par Paradox, le SGBD de Borland, mais qui pourrait également être due au manque de diversification des activités de la firme.

Quoi qu'il en soit, une solution semble se dessiner pour Multilog, puisqu'un groupe de clients de la société vient de se constituer pour reprendre ses activités et porter le capital de 751 000 francs à 8 millions de francs. Une bouée de sauvetage, à la fois pour Multilog et ses clients, qui ne souhaitent sans doute pas se retrouver orphelins face à des applications sans support et difficiles à faire migrer sous d'autres environnements. Reste à espérer que l'avenir se montrera plus clément pour Multilog, l'industrie logicielle française n'étant pas si riche que cela d'entrepreneurs compétents en micro-informatique. ■

N.L.

Brèves

● *Afin d'éviter une éventuelle « visite surprise » de l'Afel, Borland et le ministère de l'Industrie et de l'Aménagement du territoire ont préféré signer un contrat de licence sur site portant sur plusieurs millions de francs. Cet accord concerne l'acquisition par le ministère de l'Industrie d'un droit d'usage jusqu'à 4 500 Quattro Pro 2.0. Ce « droit d'usage » s'applique aux PC du ministère et non aux utilisateurs des logiciels. Pour répondre plus précisément à ce type de demande, Borland propose des contrats d'une grande souplesse : pour des volumes importants, les entreprises peuvent choisir des licences sur site portant sur l'acquisition d'un droit de duplication sur un volume et une durée déterminés, l'acquisition optionnelle de la librairie (doc + disquettes)...*

● *Une étude réalisée aux USA par Infocorp sur le marché mondial des systèmes multi-utilisateurs d'entrée de gamme révèle que Digital Equipment arrive en tête avec 17 % du marché, suivi par Hewlett Packard (14,6 %) et Concurrent Computer (10,4 %). Toujours selon Infocorp, ce dernier serait en mesure de ravir la seconde place à Hewlett Packard d'ici à 1992 grâce au rôle décisif que vont jouer les systèmes de la famille 7000.*

● *Compaq, la grosse tête qui monte, qui monte, qui monte... Bilan, au 4e trimestre 1990, la société enregistre une hausse de 27 % pour son chiffre d'affaires et de 70 % (!) pour ses bénéfices nets par rapport à la même période de l'année précédente. Et comme il y a une raison à tout, les hausses de Compaq s'expliquent en partie par une forte croissance des ventes sur les marchés européens (soit 54 % du CA total) et par le chaleureux accueil réservé à ses neuf nouveaux produits.*


MARS
1991
AMIENS
ANTIBES
BAYONNE
BORDEAUX
CLERMONT-FERRAND
DIJON
DUNKERQUE
GRENOBLE
LE MANS
LEVALLOIS
LILLE
LYON
MARSEILLE (2)
MONTPELLIER
NANCY
NANTES
PCW WAREHOUSE
micro-informatique
NICE
ORLEANS
PARIS 3e (2)
PARIS 8e
PARIS 9e
PARIS 10e
PARIS 12e
PARIS 13e
PARIS 18e
POITIERS
PONTOISE
REIMS
RENNES
SAINT-ETIENNE
STRASBOURG
TOULON
TOULOUSE (2)
MATERIELS
LOGICIELS
SERVICES
Turbo cad 3D
Microsoft Windows
MICRO INFORMATIQUE



PCW : TOUTE LA MICRO...

L'informatique de qualité accessible, c'est le pari gagné de la gamme Kenitec. Une gamme qui a séduit des dizaines de milliers d'utilisateurs en France, du cadre à l'étudiant en passant par l'enseignant.
Garantis un an, les Kenitec sont rigoureusement testés : leurs disques durs sont formatés, et la version 4.01 de MS-DOS y est installée.
Signalons enfin que la gamme Kenitec démarre à **4 990 TTC,** offrant entre autres pour cette somme la puissance d'un i286- à 12 Mhz, 1 Mo de mémoire vive et un disque dur de 20 millions de caractères.



KENITEC 286 S

Dans un boîtier de petite taille, les performances d'un processeur très rapide (12 Mhz) et d'excellentes capacités d'extension.

TARIF

Kenitec 286 S avec moniteur 14″	Avec disque dur 20 Mo	Avec disque dur 40 Mo
Type TTL monochrome	**4 207,42** (4 990,00 TTC)	**4 629,01** (5 490,00 TTC)
VGA monochrome	**5 050,59** (5 990,00 TTC)	**5 472,17** (6 490,00 TTC)
VGA couleur	**6 315,34** (7 490,00 TTC)	**6 736,93** (7 990,00 TTC)

CARACTERISTIQUES

Microprocesseur	i286-12 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80287 à 10 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	1 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Unité de disquettes	3,5″ - 1,44 Mo
Emplacements périphériques 3,5″	1
5,25″	2
Disques durs	20 à 40 Mo
Contrôleur	2FDD/2HD
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension 8 bits	2
16 bits	3
Cartes écran	Type Hercules ou VGA
Moniteurs	TTL mono ou VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	406×406×102
Poids	9 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

KENITEC 286 PLUS

Des performances identiques, et des capacités d'extension encore plus grandes pour un prix à peine supérieur.

TARIF

Kenitec 286 Plus avec moniteur 14″	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**6 315,34** (7 490,00 TTC)	**8 001,68** (9 490,00 TTC)
VGA couleur	**7 580,10** (8 990,00 TTC)	**9 266,44** (10 990,00 TTC)

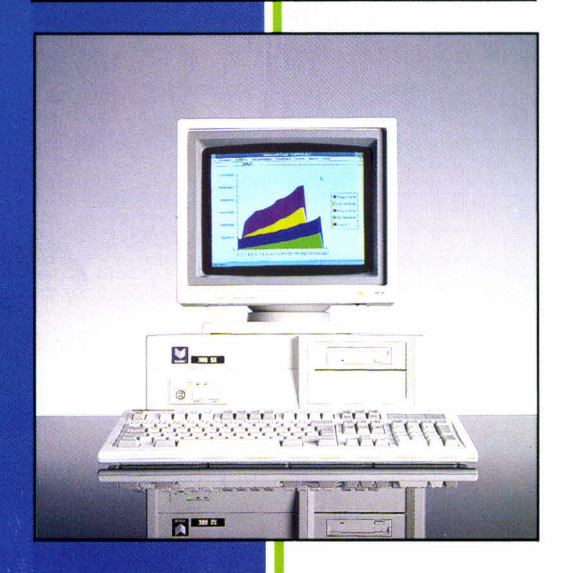
CARACTERISTIQUES

Microprocesseur	i286-12 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80287 à 10 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	4 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Unité de disquettes	3,5″ - 1,44 Mo
Emplacements périphériques 3,5″	1
5,25″	3
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE 2FDD/2HD
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension 8 bits	2
16 bits	5
Cartes écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	420×435×175
Poids	13 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an



KENITEC 386 SX

Le pari gagné de PCW : offrir la puissance de traitement d'un microprocesseur 32 bits au prix où la concurrence propose des micros jusqu'à 5 fois moins performants.



TARIF

Kenitec 386 SX avec moniteur 14″	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**8 001,68** (9 490,00 TTC)	**9 688,02** (11 490,00 TTC)
VGA couleur	**9 266,44** (10 990,00 TTC)	**10 952,78** (12 990,00 TTC)

CARACTERISTIQUES

Microprocesseur	i386SX-16 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387 SX à 16 Mhz
Mémoire de base	1 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	8 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Unité de disquettes	3,5″ - 1,44 Mo
Emplacements périphériques 3,5″	1
5,25″	3
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE 2FDD/2HD
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension 8 bits	2
16 bits	6
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	420×435×175
Poids	13 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

...POUR TOUS LES BESOINS



Conçus pour l'entreprise, les ordinateurs Arche proposent en standard des caractéristiques leur permettant de répondre aux besoins d'aujourd'hui comme aux évolutions des années à venir.
Aux côtés de ses ordinateurs de bureaux (à découvrir chez PCW), Arche Technologies propose désormais un micro-ordinateur de format réduit intégrant les dernières innovations de la technologie des années 90, autour du micro-processeur phare de la décennie : l'i386-SX.

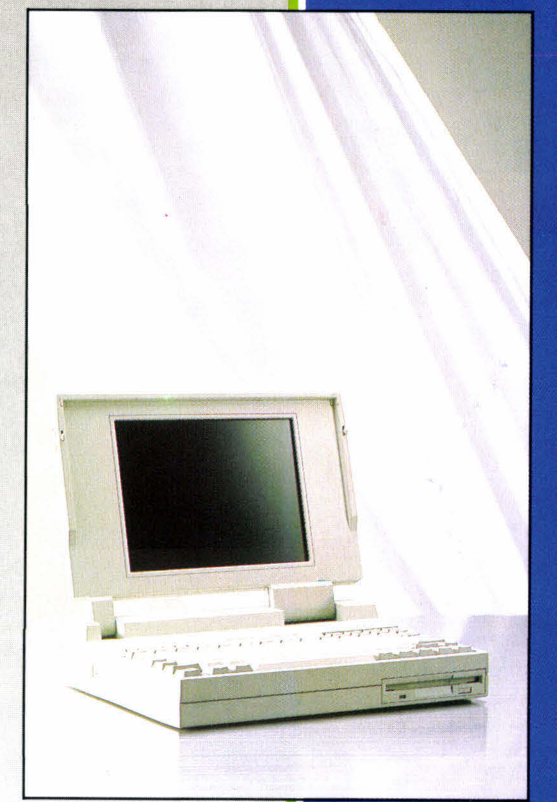


ARCHE "NOTE BOOK" NP-101

Conciliant légèreté et puissance, l'Arche NP-101 s'impose à tous ceux qui veulent disposer partout, à tout moment, des performances d'un ordinateur de bureau.

De la taille d'un livre, le NP-101 est construit autour d'un micro-processeur permettant d'exploiter les logiciels présents et à venir. Son écran, très lisible, répond à la norme VGA. Le NP-101 intègre aussi un disque dur rapide de 20 Mo et une unité de disquettes 3,5''.

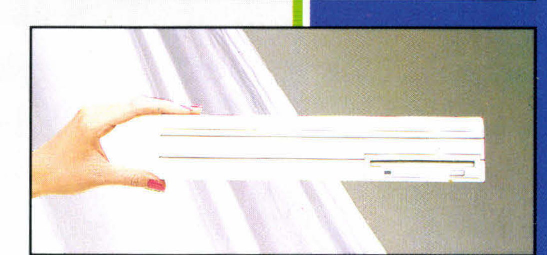
Et sa petite taille ne l'empêche pas de disposer en standard de toutes les interfaces et possibilités d'extension des portables classiques.





CARACTERISTIQUES

Processeur	i386-SX
Co-processeur (optionnel)	80387 SX
Fréquence d'horloge	16 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maximum	5 Mo Supporte la mémoire EMS LIM. 4.0 (mémoire paginée)
Affichage	LCD rétro éclairé, 640×480 à 16 niveaux de gris Compatibilité avec les modes CGA/EGA/VGA et Hercules
Carte graphique	VGA 256 Ko
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Disque dur	20 Mo 28 ms
Clavier	81 touches, dont touche FN permettant l'accès à des fonctions étendues. Prise pour pavé numérique.
Interfaces	1 série, 1 parallèle, unité de disquettes externe de 5,25''/3,5''. Moniteur VGA
Connecteur d'extension	1 × 8 bits
Autonomie (selon utilisation)	2 h 30
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	280×220×55 mm
Poids	3 kg
Garantie	2 ans, pièces et main-d'œuvre
Prix	**19000 F HT - 22534 TTC**





KENITEC 386-25

Résolument moderne (i386 cadencé à 25 Mhz, interface disque IDE), le Kenitec 386-25 permet d'accéder à une puissance de traitement exceptionnelle pour un prix rendu possible par la très grande diffusion de ce modèle.



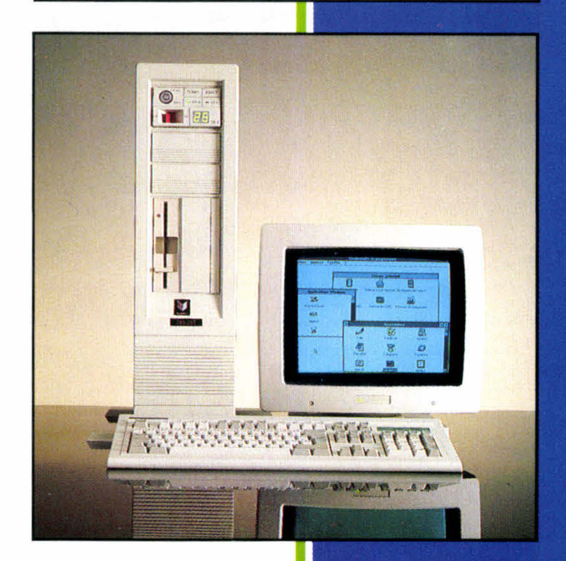
TARIF

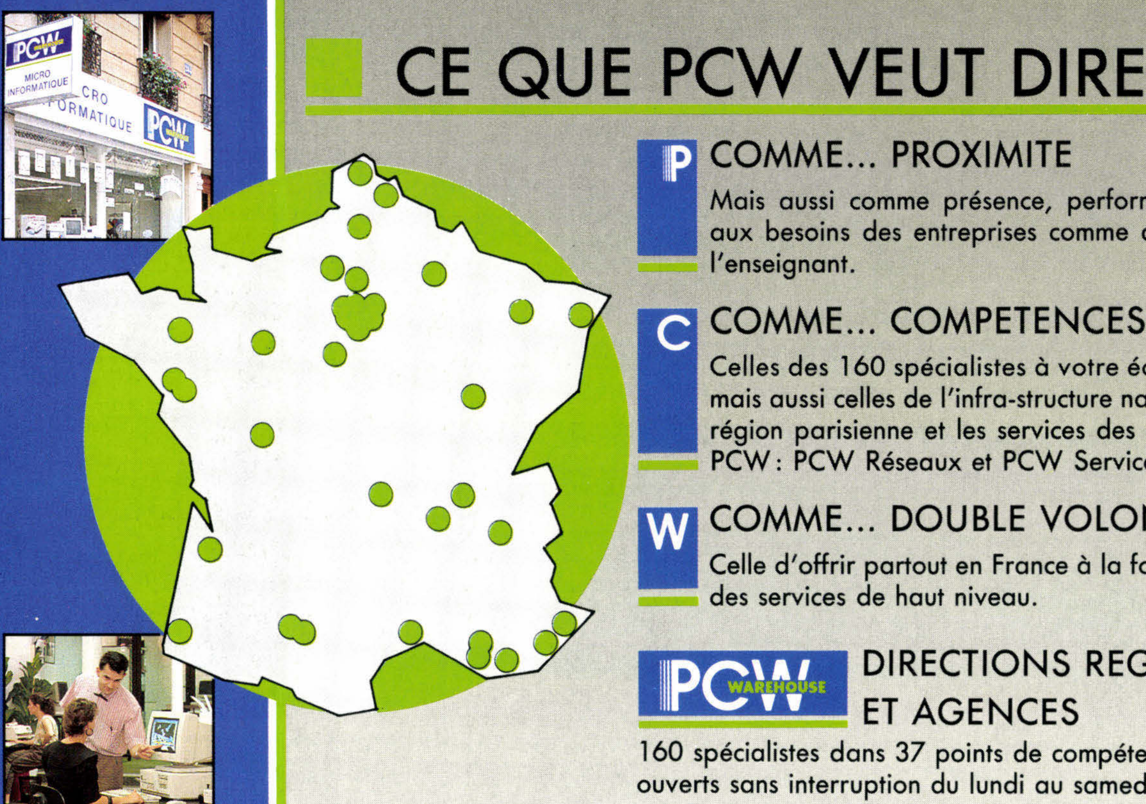
Kenitec 386-25 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**13060,70** (15490,00 TTC)	**14747,04** (17490,00 TTC)
VGA couleur	**14325,46** (16990,00 TTC)	**16011,80** (18990,00 TTC)



CARACTERISTIQUES

Microprocesseur	i386DX-25 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387 à 25 Mhz
Mémoire de base	2 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	8 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Mémoire cache	64 Ko
Unité de disquettes	5,25'' - 1,2 Mo
Emplacements périphériques 3,5''	2
5,25''	5
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension 8 bits	1
16 bits	6
32 bits	1
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	220 V
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	610×140×495
Poids	24 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an





CE QUE PCW VEUT DIRE

P COMME... PROXIMITE

Mais aussi comme présence, performances et produits adaptés aux besoins des entreprises comme des particuliers, du cadre à l'enseignant.

C COMME... COMPETENCES

Celles des 160 spécialistes à votre écoute dans nos 37 agences, mais aussi celles de l'infra-structure nationale de support basée en région parisienne et les services des départements spécialisés de PCW : PCW Réseaux et PCW Services.

W COMME... DOUBLE VOLONTE

Celle d'offrir partout en France à la fois des produits de qualité et des services de haut niveau.

PCW WAREHOUSE — DIRECTIONS REGIONALES ET AGENCES

160 spécialistes dans 37 points de compétences
ouverts sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h



06 ANTIBES
14, boulevard Chancel
06600 ANTIBES
Tél. 93 65 94 00 - Fax 93 95 13 47

06 NICE
158, avenue de la Californie
06000 NICE
Tél. 93 18 01 10 - Fax 93 21 13 11

13 MARSEILLE
25, boulevard Notre-Dame
Métro : Estrangin Préfecture
13006 MARSEILLE
Tél. 91 53 99 12 - Fax 91 81 18 04

3, avenue de Delphes - Métro : Castellane
13006 MARSEILLE
Tél. 91 79 27 29 - Fax 91 25 88 15

21 DIJON
21, boulevard Carnot
21000 DIJON
Tél. 80 66 66 88 - Fax 80 66 67 05

31 TOULOUSE
8, grande-rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
Tél. 61 53 19 18 - Fax 61 55 33 25

30, boulevard Carnot
31000 TOULOUSE
Tél. 61 62 13 87 - Fax 61 62 18 17

33 BORDEAUX
21 bis, cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX
Tél. 56 81 12 96 - Fax 56 81 17 39

34 MONTPELLIER
10-12-14, avenue de Lodève
34000 MONTPELLIER
Tél. 67 58 02 10 - Fax 67 58 01 82

35 RENNES
160, rue de Brest
35000 RENNES
Tél. 99 33 82 65 - Fax 99 54 41 76

38 GRENOBLE
13, rue du Docteur-Mazet
38000 GRENOBLE
Tél. 76 87 07 07 - Fax 76 50 30 94

42 SAINT-ETIENNE
2, rue Balay
42000 SAINT-ETIENNE
Tél. 77 38 58 70 - Fax 77 41 60 94

44 NANTES
45-46, quai Magellan
44000 NANTES
Tél. 40 89 13 13 - Fax 40 89 69 26

45 ORLEANS
20, rue André-Dessaux - RN 20
45400 FLEURY-LES-AUBRAIS
Tél. 38 43 09 10 - Fax 38 43 27 44

51 REIMS
4, boulevard de la Paix
51100 REIMS
Tél. 26 47 74 12 - Fax 26 47 72 17

54 NANCY
41, avenue du Général-Leclerc
54000 NANCY
Tél. 83 56 36 36 - Fax 83 53 35 02

59 DUNKERQUE
12, rue du Sud
59140 DUNKERQUE
Tél. 28 65 00 00 - Fax 28 21 06 02

59 LILLE
10-12, rue du Priez
59800 LILLE
Tél. 20 74 03 32 - Fax 20 51 10 45

63 CLERMONT-FERRAND
Rue G.-Clemenceau - Résidence Clemenceau
63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. 73 93 01 67 - Fax 73 35 30 10

64 BAYONNE
123, avenue Maréchal-Soult
64100 BAYONNE
Tél. 59 52 07 06 - Fax 56 42 07 70

67 STRASBOURG
200, route de Colmar
67100 STRASBOURG
Tél. 88 39 50 00 - Fax 88 79 42 24

69 LYON
51, avenue Jean-Jaurès
69007 LYON
Tél. 78 58 01 71 - Fax 78 58 04 49

72 LE MANS
22, rue de l'Etoile
72000 LE MANS
Tél. 43 76 82 82 - Fax 43 76 84 82

80 AMIENS
1, boulevard Alsace-Lorraine
80000 AMIENS
Tél. 22 91 88 61 - Fax 22 91 98 77

83 TOULON
6, avenue du Colonel-Fabien
Le Saint-Laurent
83000 TOULON
Tél. 94 31 30 31 - Fax 94 41 44 55

86 POITIERS
64, boulevard du Pont-Achard
86000 POITIERS
Tél. 49 37 21 81 - Fax 49 37 21 78

PARIS ET REGION PARISIENNE

75 PARIS
30, rue du Grenier-Saint-Lazare
75003 - Métro : Rambuteau
Tél. (1) 48 04 00 48 - Fax (1) 48 04 53 41

5, rue des Filles-du-Calvaire
75003 - Métro : Filles du Calvaire
Tél. (1) 42 78 50 52 - Fax (1) 42 78 88 41

28, rue de Turin
75008 - Métro : Rome - Place de Clichy
Tél. (1) 43 87 55 55 - Fax (1) 43 87 78 00

57, rue Lafayette
75009 - Métro : Cadet
Tél. (1) 48 78 06 91 - Fax (1) 40 23 04 7[illegible]

38, rue de Chabrol
75010 - Métro : Gare de l'Est - Poissonnière
Tél. (1) 42 47 09 42 - Fax (1) 42 47 10 38

244, rue du Faubourg-Saint-Antoine
75012 - Métro : Nation
Tél. (1) 43 56 14 18 - Fax (1) 43 56 75 73

68, boulevard Auguste-Blanqui
75013 - Métro : Corvisart
Tél. (1) 43 36 69 00 - Fax (1) 43 31 55 25

69, rue Marx-Dormoy
75018 - Métro : Marx-Dormoy
Tél. (1) 46 07 50 51 - Fax (1) 46 07 17 01

92 LEVALLOIS-PERRET
58, rue Kléber - Métro : A.-France
92300 LEVALLOIS-PERRET
Tél. (1) 47 48 12 00 - Fax (1) 47 58 49 55

95 PONTOISE
16, rue Thiers
95300 PONTOISE
Tél. (1) 30 38 61 63 - Fax (1) 34 24 12 55

CATALOGUE 91 N° 2

Catalogue complet disponible dans toutes les agences PCW et auprès du département VPC.

NOM ____________

ADRESSE ____________

☐ SVM
☐ SOFT-MICRO
☐ INFO PC
☐ ORDINATEUR INDIVIDUEL
☐ MICRO SYSTEMES

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Un service de vente par correspondance est à votre disposition du lundi au vendredi de 9 h à 19 h.

PCW - VPC
B.P. 317 - Osny
95526
Cergy-Pontoise cedex
Tél. (1) 34 25 01 15
Fax (1) 34 25 09 85
et sur Minitel

Commande minimum 500 F TTC, hors frais de port.

PCW SUR MINITEL

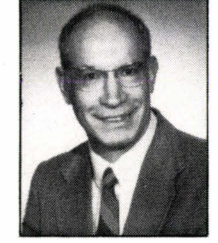
36.14 code ORDI

Pour tout savoir sur :
– les agences PCW de votre région,
– les services et les produits PCW.

PCW. Siège social : K.H.T. - B.P. 317 - 95526 Cergy-Pontoise cedex.
Société anonyme au capital de 28 000 000 F. RC 88 B 00879.
Code APE 6424. Siret 344 951 165 00010

Les marques citées sont des marques déposées – Photos non contractuelles.

Balade autour de Windows



> **Henri Lilen est l'un des pionniers de la presse électronique, puis de la presse informatique. Aujourd'hui, toujours utilisateur passionné, il présente chaque mois dans *Micro Systèmes* ses expériences, ses coups de cœur et ses désillusions.**

Certains utilisateurs ont besoin de codes à barres pour leurs produits. Lorsque ces codes sont imprimés sur l'emballage, on doit livrer le film correspondant à l'imprimeur. Sous-traitée à un spécialiste qui sait comment calculer le chiffre de contrôle du code, la réalisation d'un tel film de quelques centimètres carrés coûte environ 180 F (prix moyen constaté, selon la formule consacrée).

Si vous entrez dans cette catégorie d'utilisateurs et si vos besoins excèdent quelques dizaines de films par an, vous réaliserez une sérieuse économie en les concevant vous-même sur votre micro, et en les imprimant sur une imprimante compatible LaserJet. Le logiciel d'impression *« Pack codes à barres »* vaut 1 990 F chez Apsylog, et une page de film pour laser sur laquelle on imprimera une dizaine de codes vaut 2 F environ.

J'ai étudié et expérimenté la création des codes à barres en « EAN 13 » sur la demande d'un lecteur, d'ailleurs. Une visite au récent *Salon de l'emballage* qui s'est tenu en décembre dernier à Villepinte l'avait convaincu qu'il lui faudrait consacrer un investissement important s'il devait céder aux chants des sirènes de l'emballage, qui préfèrent vendre des chaînes d'impression complètes plutôt qu'un simple logiciel. On les comprend.

Celui qu'a réalisé Apsylog s'installe sans aucune difficulté et se met en œuvre aussi aisément. Il travaille selon plusieurs codes normalisés (code 39, EAN 8 et 13, MSI), en une seule taille pour la police EAN 13 (utilisée, entre autres, dans l'édition). Son auteur, M. Pélissier, un collaborateur de cette société, a réalisé là un excellent produit. Une seule réserve : il lui faut Word versions 4 ou 5 ou Works pour tourner, car il n'a pas été mis à jour sur les versions plus récentes (ni sous Windows). Dernière remarque pas forcément inutile : il faudra vous plonger dans la théorie des codes à barres. N'importe quel polytechnicien vous dira que c'est très simple.

A la mode de Windows 3

L'un des plus grands mérites de Windows 3, c'est de savoir enfin gérer la mémoire des micro-ordinateurs avec des qualités proches de la perfection. Il traite de la mémoire étendue (celle qui excède le premier méga-octet et qui n'est accessible directement que par les processeurs 286, 386 et 486) grâce au gestionnaire XMS appelé HIMEM.SYS et déclaré dans le CONFIG.SYS. On apprend tout cela en lisant la note d'application *« Windows 3.0, Gestion de la mémoire »* éditée par Microsoft et qui est loin d'être un modèle de limpidité. Ne pourrait-on suggérer à Microsoft qu'une brochure ou un manuel, c'est comme le DOS version 5 ou tout autre logiciel : on peut – et on doit – le tester avant de le commercialiser afin de vérifier, entre autres, la qualité de son interface ?

Cela dit, Windows s'est permis, sur mon 386 fonctionnant à 33 MHz et travaillant en mode « 386 étendu », de ne pas reconnaître HIMEN.SYS pour la Noël. Sans aucune explication et surtout sans prévenir, il s'est remis d'office en mode réel. En cours de travail, l'un de mes programmes d'application m'a alors déclaré qu'il n'avait pas assez de mémoire à sa disposition, à ma grande surprise. Que faire dans ce cas ? On referme les autres applications ouvertes, ce que j'ai fait. Même réaction : pas assez de mémoire. La première idée consiste ensuite à vérifier ce qu'il reste réellement de mémoire sous Windows.

Les concepteurs du programme, pourtant parfaitement convivial, ont caché cette importante information dans un menu qu'on ne lit jamais : *« A propos de... »*. Encore ne se trouve-t-elle que *via* les Gestionnaires de programmes et de fichiers. Pourquoi l'avoir camouflé là, et surtout sous ce nom, c'est encore l'un des grands mystères de Windows. Un clic, et mon *« A propos de... »* m'informe que je travaille en mode réel, ce qui explique ce manque de mémoire. En principe, mon 386 tourne en mode 386 étendu avec quelque 15 Mo de mémoire disponibles, grâce à cette bénédiction que constitue la mémoire virtuelle mais dont l'utilité pratique ne se justifie pas toujours. Les ennuis commencent alors.

Si vous éprouvez les mêmes, voici une démarche possible (mais il y en a d'autres). On sort de Windows ; revenu sous DOS, on relance Windows avec le paramètre /3 qui impose le mode 386 étendu afin de vérifier ce qu'il en est ; dans mon cas, le programme m'a répondu qu'il fallait que j'installe HIMEM.SYS en reprenant la procédure d'installation. Un coup d'œil à mon CONFIG.SYS prouve que le driver y est pourtant bel et bien présent. Pourquoi n'est-il pas reconnu ? Dans un tel cas, mieux vaut se méfier des programmes résidants installés avant Windows. On commencera par les supprimer ; de toutes façons, ils se sont accumulés, et nombre d'entre eux sont devenus inutiles... Une réinitialisation du micro ramène les choses dans l'ordre, sans autre modification. HIMEM est reconnu, et Windows redémarre en mode étendu.

Windows et les pâtes Panzani

Windows gère parfaitement la mémoire, mais Dieu sait s'il en est gourmand. Pire que Don Patillo avec ses pâtes Panzani. Les méga-octets ne lui font pas peur. Lorsqu'on veut créer un « fichier d'échange permanent »

CITATIONS

- **Apsylog : 8 à 12, rue Vauvilliers, 75039 Paris Cedex 01. Tél. : (1) 40.26.22.32.**
- **Windows 3 (à ne manquer à aucun prix, sur PC/PS) : Microsoft, 519 Local Québec, 91946 Les Ulis Cedex. Tél. : (1) 69.86.46.46.**
- **SuperPrint : distribué par Frame, 32 bis, rue Victor-Hugo, 92800 Puteaux. Tél. : (1) 47.72.77.77.**

qui accélère le fonctionnement (respectez bien la procédure décrite car elle ne s'invente pas), il propose d'occuper la moitié de l'espace disque disponible. On croirait entendre un percepteur vous réclamer des impôts. Sur 40 Mo, il en réclamera 20. On aimerait savoir combien de méga-octets sont réellement nécessaires à ce *« Swapfile »*, ou encore comment il occupe le terrain. Est-ce réellement une *« bonne question »*, comme on le dit à des journalistes qui vous interrogent ? De quel droit l'interrogé se permet-il de juger publiquement de la pertinence ou de l'impertinence du journaliste ? A ce propos (celui du fichier d'échange), n'oubliez pas d'exclure de vos sauvegardes ce *Swapfile* qui se remplit de tout et qui vous obligerait à sauvegarder directement des méga-octets de données sans aucun intérêt.

Win.ini, roman-fleuve

Ce ne sont pas des méga-octets qu'on trouve dans WIN.INI, mais une flopée d'informations gérant l'initialisation et le fonctionnement de Windows. On l'accepte tel qu'il est, sans penser à mal, heureux qu'on est de pouvoir écrire intelligemment *« spooler=no »* pour accélérer les impressions. Il n'en reste pas moins que chaque programme que l'on charge sous Windows va modifier WIN.INI et lui ajouter des lignes supplémentaires sur lesquelles on peut s'interroger comme on s'interroge sur l'origine du monde. Sans réponse, dans la mesure où les distributeurs français de nombreux logiciels n'ont pas éprouvé, commercialement parlant, le besoin d'en savoir davantage eux-mêmes.

Les choses s'aggravent avec les diverses polices de caractères que l'on installe pour imprimantes LaserJet, PostScript et autres, puis que l'on supprime. Ce WIN.INI devient vite un roman-fleuve dans lequel on se demande comment chaque application peut reconnaître ses petits. De nombreuses lignes commencent désormais par un point-virgule (REM) ; mais qu'a-t-on le droit de supprimer ? On peut le découvrir, certes, mais on peut aussi adresser une suggestion aux éditeurs.

Imaginons que ce WIN.INI reste la propriété privée de Windows ; chaque application n'y enregistre que sa présence et renvoyant à un sous-programme identifié regroupant toutes les informations dont elle a besoin. Les choses resteraient probablement plus claires. C'est ce que fait la dernière version de SuperPrint, d'ailleurs.

SuperPrint : génial pour le graphique

SuperPrint a été réalisé par Zenographics pour les LaserJet, PaintJet et DeskJet. C'est un programme triple tournant sous Windows : il fabrique les fontes de caractères imprimables à la volée lorsqu'on envoie une impression, et cela dans toutes les tailles, il crée des polices d'affichage plus fidèles et, enfin, il apporte un superbe spooler d'impression. Contrairement au spooler de Windows qui brille par son inefficacité (on attendait réellement mieux de Microsoft), celui de SuperPrint crée un méta-fichier d'impression à toute allure et rend aussitôt la main à l'utilisateur. On peut ainsi continuer à travailler sur l'application, sans guère de ralentissement en vitesse de travail (vérifié sur un 33 MHz).

Si les impressions en mode texte restent toutefois bien trop longues encore, celles en mode graphique se voient considérablement accélérées. Un dessin peut sortir de deux à cinq fois plus vite. Qui plus est, la qualité d'impression est très supérieure à ce qu'offre le spooler de Windows. En monochrome, on obtient un rendu parfait des grisés qui disparaissent parfois complètement. Avis à ceux qui impriment des recopies d'écran sous Windows. J'ai ainsi pu utiliser SuperPrint pour préparer des écrans pour certains de mes livres, un écran s'imprimant pendant que je continuais à travailler sur mon texte.

Autre avantage, les fontes d'impression sont fabriquées à la demande, lors de l'impression. On n'a plus besoin de passer des heures à les préparer pour s'apercevoir, au moment de l'impression, que l'on a oublié la taille dont on avait réellement besoin. De plus, ce programme nous a permis d'imprimer des fontes de corps 36, et même au-delà de 40, avec une LaserJet Plus qui reste théoriquement limitée à 30. Il est inutile de souligner que le disque dur s'en trouve soulagé d'autant : on récupère plusieurs méga-octets. En revanche, il faut créer des fontes d'écran. Si le disque dur est un peu court, on se contentera des fontes en caractères romains (normal), Windows se débrouillant pour afficher en italique ou en gras (une autre de ses qualités). Si le disque dur est suffisant, on les fabriquera car elles seront plus fidèles.

Le programme est d'ailleurs livré avec une remarquable collection de polices (il y en a 21), dont les équivalents du Times et de l'Helvetica. Il permet l'utilisation des polices d'autres sources avec la plus grande des facilités, mais, on l'a dit, le mode texte seul reste encore trop lent. Peut-être une version ultérieure portera-t-elle remède à ce défaut, et corrigera certains blocages intempestifs du spooler que j'ai pu constater. En attendant, on peut l'exploiter avec avantage, et je ne saurais plus m'en passer en graphique. Il est vendu 1 950 F HT par Frame.

Economisez l'espace sur disque dur

A propos des polices d'impression pour LaserJet qui remplissent vite des méga-octets précieux sur votre disque dur, voici un truc qui vous fera récupérer de 60 à 90 % de l'espace qu'elles occupent : appliquez-leur le logiciel FontSpace, proposé par Isogon Corp et distribué par Ise-Cégos. Lors de l'installation, il compresse les polices qu'il trouve sur le disque dur ou que l'on crée ultérieurement. Quand on lance une impression, il intervient en arrière-plan pour les décomprimer à la volée. C'est aussi simple que cela. Il fonctionne sous DOS, Windows ou Desqview et peut gérer la décompression de dix polices simultanées. Pour un prix de 150 F HT (oui, cent cinquante francs), il se révèle nettement moins cher qu'un nouveau disque dur. Et si vous changez d'avis par la suite, il décomprimera et vous restituera vos polices d'origine. ■

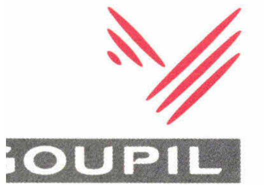
Henri Lilen

Golf de GOUPIL : Le bureau portable.

INCROYABLE :
PRIX NORMAL TARIF : ~~33 000 F~~
PRIX PROMOTION : **11 990 F TTC**

OFFRE LIMITEE : DU 1/03/91 AU 30/04/91

AT 286-12 MHz
Lecteur 3,5" 1,44 Mo
Disque Dur 40 Mo
Ecran LCD VGA
2 Mo RAM



Grâce à leur formidable puissance d'achat, FIRST ELECTRONIQUE et SECONDES SOURCES vous font profiter d'une offre unique : le Golf de GOUPIL au prix de 11 990 F au lieu de 33 000 F.

Le GOUPIL GOLF 286 est un compatible AT aux dimensions réduites et à l'esthétique très raffinée. Le GOUPIL de GOLF est à la fois une station de travail professionnelle et grâce à son kit de portabilité, une machine que l'on transporte aisément chez soi pour continuer à travailler.

Il conjugue ainsi, sans aucune concession technologique, les facilités d'utilisation d'un portable avec toutes les performances d'un micro ordinateur de table qui peut même s'intégrer en environnement réseau.

De plus, grâce à son moniteur VGA couleur (en option), le GOLF 286 est parfaitement adapté à toutes les applications professionnelles réclamant précision, puissance et confort.

LIVRE AVEC SA HOUSSE DE TRANSPORT



GARANTIE 1 AN
Pièces et main d'oeuvre assurée par le réseau GOUPIL.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

Carte mère 80286 cadencée à 12,5 MHz, processeur INTEL - 640 k RAM extensible à 4,6 Mo sur carte - Lecteur de disquettes 3"1/2 1,44 Mo - Disque dur 40 Mo - Ecran LCD-VGA blanc chaud, haute résolution 640 x 480- Clavier 102 touches - 1 port série, 1 port parallèle, 1 connecteur pour lecteur externe, 2 connecteurs pour bus PC, 1 connecteur souris - MS DOS et GWBASIC - Manuels d'utilisation.

OPTIONS :

OPTION n° 1 : 2 Mo de mémoire vive en plus (soit 4 Mo au total).
OPTION n° 2 : MONITEUR VGA Couleur 14", socle orientable.
OPTION n° 3 : MONITEUR VGA Couleur 14" et socle + 2 Mo de mémoire vive : Le bureau parfait !

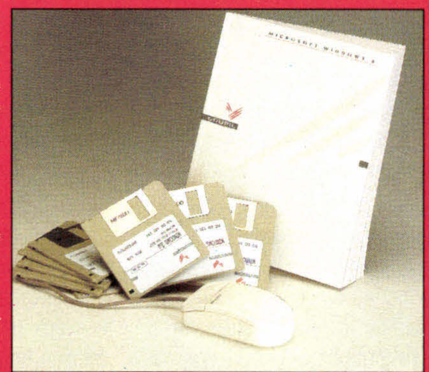
CHOISISSEZ VOUS-MEME VOS MENSUALITES

	COMPTANT Un seul réglement joint à la commande	CREDIT 12 M. Premier versement de 1 640 F puis	CREDIT 24 M. Premier versement de 1 640 F puis
GOLF STANDARD	**11 990 F**	**972,26** F p/m	**534,00** F p/m
GOLF + OPTION 1	**12 990 F**	**1 064,86** F p/m	**584,85** F p/m
GOLF + OPTION 2	**14 490 F**	**1 203,75** F p/m	**661,14** F p/m
GOLF + OPTION 3	**15 490 F**	**1 296,35** F p/m	**711,99** F p/m

FINALION, TEG en vigueur au 1/03/91 : 19,92 % après acceptation du dossier - Ex. : Golf Standard en 12 mois, coût total du crédit 1 167,12 F.

VOS CADEAUX !

La mémoire vive de votre GOLF étendue à 2 Mo.
Les applications compliquées seront littéralement avalées et traitées à grande vitesse par votre ordinateur.
+
WINDOWS 3 et son manuel.
Pour un environnement encore plus convivial.
+
Souris MICROSOFT.
Ce petit accessoire qui manque tellement lorsqu'on en est dépourvu.



EN DEMONSTRATION ET EN VENTE CHEZ :

PARIS XVème : **FIRST ELECTRONIQUE** 332, rue Lecourbe 75015 PARIS ✆ 45 54 62 14
PARIS XVIIème : **SECONDES SOURCES** 3, passage Geffroy-Didelot 75017 PARIS ✆ 43 87 24 20
PARIS XIème : **V.I.P.** 113, avenue Parmentier - 75011 PARIS ✆ 43 57 09 46
COURBEVOIE : **FIRST ELECTRONIQUE** 124, boulevard de Verdun 92411 COURBEVOIE ✆ 47 89 15 11
LYON : **SECONDES SOURCES** 75-79, rue Paul Bert 69003 LYON ✆ 78 95 00 94

SERVICE-LECTEURS N° 218

BON DE COMMANDE à completer et retourner

à : **FIRST ELECTRONIQUE B.P. 96 - 92405 COURBEVOIE Cedex**

Veuillez m'expédier rapidement mon Golf de GOUPIL

MS 03/91

❑ Je choisi de règler au comptant par ❑ Chèque ❑ CCP
❑ Carte Bleue ❑ Carte Aurore ❑ Mandat lettre
❑ Appareil seul ❑ Equipé de l'option 1
❑ Equipé de l'option 2 ❑ Equipé de l'option 3
Carte bleue n° .... Carte Aurore n° ....
Date d'expiration : ....
Je joins mon règlement de : .... + 150 F de participation au port.

❑ Je choisi de règler à crédit (après acceptation de mon dossier)
❑ 12 mensualités ❑ 24 mensualités
❑ Appareil seul ❑ Equipé de l'option 1
❑ Equipé de l'option 2 ❑ Equipé de l'option 3
Je joins mon premier règlement de 1 490 F + 150 F de part. au port soit 1 640 F

Si après 8 joursd'essais je n'étais pas entièrement satisfait de mon appareil, je le renverrais dans son emballage d'origine et je serais alors intégralement remboursé.

(M. Mme Mlle) Nom & Prénom : ....
Adresse : ....
....
Code Postal : .... Ville : ....
Date : ..../........../............SIGNATURE

M.S.

COURRIER DES LECTEURS

Enfin un courrier des lecteurs dans *Micro Systèmes*. On ne peut pas dire que cela soit réellement original, mais c'est certainement utile. Son but n'est pas seulement de répondre à des problèmes rencontrés par une unique personne, mais d'essayer de résoudre des questions d'ordre général que peuvent se poser un grand nombre d'utilisateurs.

Je vous écris afin d'avoir votre opinion avant d'acheter mon prochain système informatique. Ma première question concerne le type d'ordinateur que je dois choisir : un Macintosh d'Apple, un PS/2 d'IBM ou un compatible. Après avoir fait ce choix, acquérir le modèle correspondant à tous mes besoins devrait être relativement facile.

Sur un AT, l'environnement se composerait de MultiMate Advantage II, Lotus 1-2-3, FoxPro, Microsoft Paintbrush, PC Tools, Turbo Pascal, News Master et Print Shop. Sur un Macintosh II : de Microsoft Word, Microsoft Excel, FoxBase+/Mac, Mac Paint, Turbo Pascal, Think C et Aldus PageMaker.

J'ai plus d'expérience sur IBM : j'ai un AT, une souris Microsoft et une imprimante Epson LQ. Malgré tout, je préfère l'interface Macintosh, d'autant que le Mac a mûri ; ce n'est plus simplement une machine dédiée PAO.

Dans l'idéal, j'aimerais avoir le meilleur de chacun des deux environnements dans mon prochain ordinateur – un Mac avec une carte de compatibilité IBM par exemple. Mais est-ce que tous les problèmes techniques liés à cet assemblage ont été résolus ? Recommanderiez-vous ce type de configuration ?

Pour terminer, je peux acquérir un PS/2 modèle 80 ou un Macintosh IIci, avec juste assez d'argent pour ajouter une imprimante matricielle 24 aiguilles. Dois-je m'orienter vers Apple ou IBM ?

A.-S. Archambeau
(75011 Paris)

Il n'y a pas de réponse type à votre question, s'il y en avait, il est probable que l'une ou l'autre des deux machines n'existerait pas. Je vais donc vous donner deux conseils pour vous aider à choisir.

Que vous décidiez de baser votre sélection selon l'architecture ou les possibilités, ne commencer pas par choisir le matériel, faites d'abord le choix des applications que vous désirez exécuter. Certains types d'applications sont présentées de manière plus agréable en architecture Apple, alors que d'autres sont supportées plus facilement par un environnement PC. Si vous avez déjà une liste de spécifications en tête, c'est un excellent début. Rappelez-vous malgré tout que cette liste évoluera avec le temps.

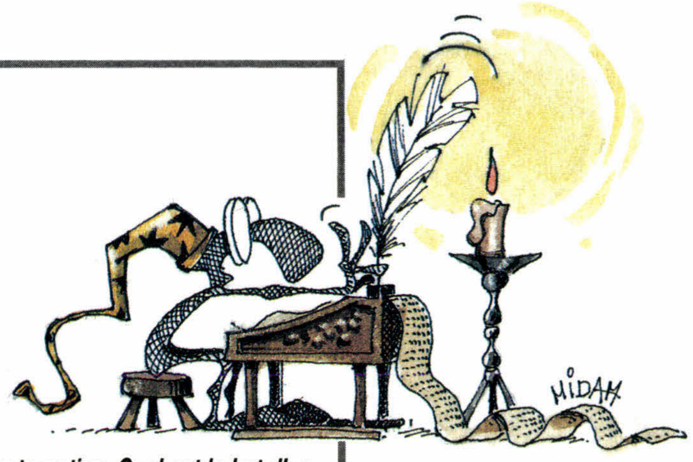
Sur PC, vous avez MultiMate Advantage II, certainement un traitement de texte standard dans l'industrie, sans équivalent sur Mac. Il y a donc de bonnes raisons pour garder MultiMate, et chacune de ces raisons semblent faire pencher la balance vers le PC. PC Tools a de nombreuses utilités, la principale est de rendre la vie plus facile aux utilisateurs. Pour cette raison, j'aurais tendance à moins tenir compte du matériel dans ma décision. De la même manière, vous occulteriez le SUM de Symantec ou tout autre produit similaire sur Mac. Lotus 1-2-3 est un autre produit qui n'a pas son équivalent sur Mac, bien qu'il existe de très bons produits du même type sur Mac. Viennent ensuite les produits existant dans les deux environnements. Vous avez cité FoxPro, Microsoft Word, Excel et PageMaker. Tous ces produits sont disponibles sur Mac et sur PC sous Windows. Vos logiciels de dessin ont de bonnes passerelles entre les deux environnements. Certains programmes sous Windows ont des possibilités similaires à celles des logiciels sur Mac.

En second lieu, après avoir édifié votre liste d'applications, pensez aux produits que vous pourriez remplacer d'un environnement à un autre. Aurez-vous à échanger certains de vos fichiers ou de vos disquettes avec quelqu'un d'autre utilisant ces mêmes produits ? Intégrerez-vous votre machine à un réseau ? N'oubliez pas que le temps que vous passez à utiliser réellement le DOS est négligeable, que cela ne vous effraye pas en ce qui concerne l'utilisation d'un PC. Il en est de même pour l'interface utilisateur. Vous dites préférer celle du Mac, bon nombre de personnes sont de cet avis, à un tel point que les environnements graphiques du type Mac sont devenus très populaires. Windows 3.0 est un produit très puissant dans sa catégorie, il a la plupart des possibilités du Mac, permettant ainsi à certains produits de tourner dans les deux environnements.

Je vous suggère de regarder au moins une fois Windows 3.0 et de vous amuser avec un moment. Vous avez deux logiciels dans votre liste nécessitant obligatoirement l'utilisation d'un PC. Cependant, tous les produits Mac que vous citez ont leur équivalent ou un produit très proche sur PC. Dans ce cas, un PC intégrant Windows 3.0 semble être la voie logique, particulièrement si les PC semblent avoir la faveur de votre environnement de travail.

Cela dit, assurez-vous de la puissance de l'ordinateur. Les applications tournant sous Windows et Windows lui-même sont de gros consommateurs de ressources, il ne faut donc pas lésiner. Un gros disque dur semble nécessaire (au moins 80 Mo) – le plus gros et le plus rapide est le mieux. Je vous suggère au minimum un 386 à 25 MHz avec 4 Mo de RAM si vous comptez utiliser Windows en multitâche. Si vous optez pour un IIci, il vous sera fort utile... avec beaucoup de mémoire.

Dans l'idéal, vous voudriez avoir les deux types de machines. L'adjonction de cartes avec des coprocesseurs Intel pour le Mac n'a pas forcément donné les résultats espérés par un grand nombre de personnes. Elles sont généralement plus lentes que ce que les gens désirent



et relativement chères. De plus, la compatibilité est bonne, mais pas parfaite. Pour une exécution occasionnelle d'une application PC sur votre Mac, Soft PC semble être une solution intéressante. Utilisant le 680xx du Mac, il émule à la fois le 80x6 et le BIOS pour exécuter des applications DOS. Il fonctionne très bien mais il est également plus lent que l'application originelle.

Pour résumer, le choix entre les diverses architectures est délicat, il doit être guidé par les applications dont vous avez besoin et par l'environnement dans lequel vous désirez les utiliser. Choisissez le software et ensuite le matériel qui s'y adapte le mieux. Il devient de plus en plus manifeste qu'une personne désirant accéder à toutes les possibilités de la micro-informatique ait besoin à la fois d'un Mac et d'une machine fonctionnant sous MS-DOS.

J'ai un IBM PS/2 modèle 80 avec deux disques durs ESDI (un de 100 Mo et un de 300 Mo), un lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo, une souris et un système de sauvegarde backup MaynStream (de Maynard System) de 60 Mo, avec la version 2.2.
Mes ennuis proviennent du système de backup sur bande et du disque dur de 100 Mo. Au début du mois, j'ai fait une sauvegarde complète de l'image de mon drive c:, et quand j'ai essayé de récupérer les données après un crash du disque, le logiciel a retourné le message d'erreur « unable to find partition ». J'ai appelé le service de maintenance de la société qui m'a vendu le MaynStream.
La personne que j'ai eu au téléphone m'a dit que je devrais exécuter un formatage de bas niveau de mon disque dur, de repartir dans sa configuration originelle, et de réessayer. Utilisant un DOS 4.01 et le disque n'ayant qu'une seule partition, cette solution semblait donc simple. Après le reformatage, j'ai réinstallé DOS et j'ai réessayé. J'ai obtenu le même message d'erreur.
Ensuite, j'ai apporté les bandes au service maintenance. Ils ont essayé la même chose sur une de leurs machines, avec le même résultat. En désespoir de cause – les données étant vraiment d'une importance capitale – j'ai contacté des personnes qui utilisaient également les bandes MaynStream, mais ils ne s'étaient jamais confrontés à ce genre de problème.
Les données sur bandes sont-elles perdues ? Je n'ai jamais eu de problèmes avant avec le MaynStream, et il fonctionne encore lorsque l'on utilise les utilitaires normaux de backup et de restauration. Quel est le but d'un système de backup quand on ne peut pas restaurer les données qu'il contient ?

Luc Vereecken
(Leuven, Belgique)

La bonne nouvelle est que vos bandes sont sans doute récupérables. Malheureusement, il risque de vous en coûter pas mal d'argent. Il est peut-être nécessaire que je vous explique pour quelle raison.

Un système de backup sur bande peut fonctionner de deux manières différentes. Le backup fichier par fichier parcourra l'ensemble du système de fichiers, et copiera séquentiellement chaque fichier qu'il rencontrera, à des endroits contigus de la bande. La structure du fichier sur la bande est créée et gérée par le logiciel et est totalement indépendante du système de fichiers du disque dur. L'avantage est ici indéniable car cela permet, quand les données du disque dur sont perdues, à n'importe quelle machine de récupérer ces données, indépendamment du système d'exploitation utilisé mais en fonction de la taille du disque dur.

Les backups, conservant l'image du disque, fonctionnent en examinant le disque dur secteur par secteur, en copiant l'image exacte de chacun de ces secteurs sans s'occuper de leur contenu. Sur une machine fonctionnant sous DOS, cela comprend les secteurs du boot, les tables d'allocation de fichiers (FAT), les répertoires et les fichiers, mais également l'emplacement des sec-

Rectificatifs

Microsoft Word 1.1

Dans le numéro de février de *Micro Systèmes* (Guide d'Achat Logiciels, nº 116), nous vous signalions que la version 1.1 du traitement de texte Word Windows nécessitait au minimum 640 Ko de mémoire. Or, il apparaît difficile de faire fonctionner ce logiciel dans 640 Ko alors que Windows nécessite déjà 1 Mo. C'est donc bien 1 Mo de RAM qui sont nécessaires à l'utilisation de Word Windows 1.1. A noter également que, contrairement à ce qui avait été écrit, cette version n'est pas livrée avec le runtime de Windows.

Disquette

Une erreur s'est insidieusement glissée dans un des articles de notre dossier mémoire du numéro de janvier de *Micro Systèmes*. En effet, nous vous avons indiqué que l'utilitaire RamDisk permettait de créer un disque dur en mémoire haute, entre les adresses 640 Ko du DOS et les 1 Mo. En fait, cet utilitaire est un RamDisk conventionnel qui occupe une partie de la mémoire DOS. Donc, celui-ci n'est utile qu'avec les versions DOS antérieures à la version 3.0. Que nos fidèles lecteurs veuillent donc bien nous pardonner.

COURRIER DES LECTEURS



teurs défectueux protégés en écriture. Pour restaurer l'image de la bande, le disque dur doit être formaté de la même façon, avec les secteurs défectueux identifiés et protégés pareillement au formatage originel. En revanche, le logiciel de sauvegarde risque d'essayer de restaurer des données sur un secteur défectueux qui n'était pas présent précédemment, au moment du backup.

Si le disque à restaurer a une structure et une carte des secteurs différentes de l'original, le logiciel ne pourra savoir où placer les données et vous enverra le message que vous signaliez. Je pense qu'en reformatant votre disque, vous avez soit marqué davantage de secteurs défectueux, soit démarqué certains de ces secteurs, créant ainsi un disque avec une structure logique légèrement différente.

Pour récupérer les données de votre bande, il faut que quelqu'un restaure tous vos secteurs, détermine quelle était la structure de votre disque dur, et reconstruise entièrement le disque, en se basant uniquement sur les informations conservées sur la bande concernant la FAT et les répertoires. C'est un processus complexe, et il n'est pas bon marché. J'ai discuté avec des techniciens de Maynard qui, bien compatissant à votre problème, ne peuvent vous proposer des solutions rapides.

Pour répondre à votre dernière question, il ne m'a jamais paru évident de savoir pourquoi quiconque fournirait un programme de sauvegarde par image du disque, alors que les chances de récupération apparaissent relativement minimes. En fait, Maynard ne fournit plus d'utilitaire de sauvegarde de l'image du disque avec le MaynStream, et la plupart des revendeurs l'ont également abandonné. Dans l'avenir, n'utilisez plus cette facilité, effacez le fichier de votre disque et utilisez les sauvegardes fichier par fichier. Et, pour plus de sûreté, utilisez la commande de vérification du logiciel, ou lancez une vérification complète de la bande pour être certain que celle-ci est lisible.

Pour finir, je vous dirai que les prix de ces récupérations par des sociétés spécialisées peuvent varier, mais pour vous donner une idée, sachez que, aux Etats-Unis, il vous en coûtera en moyenne 100 $, soit 500 F, par méga-octet de données. Bonne chance à tous (les produits Maynard sont distribués en France par Yrel).

Reproduit avec la permission de **Byte**, *décembre 1990, une publication McGraw-Hill Inc.*

A propos de la guerre entre les architectures 16 bits et 32 bits, je me suis posé un certain nombre de questions, que je me permets de vous soumettre.
Tout d'abord, un de mes amis, programmeur occasionnel, m'a dit que les exécutions sous MS-DOS limitent la taille des mots à 16 bits lors d'une lecture ou d'une écriture en mémoire. Dans ce cas, il semble que l'utilisation d'un bus 32 bits (par exemple dans un 80386) n'apporte rien au niveau de la vitesse. Qu'en est-il ? Le DOS limite-t-il la taille des mots pour les opérandes, les résultats intermédiaires, et ainsi de suite, pour les passages entre la CPU et la FPU et pour les accès mémoire ? Dans ce cas, combien l'exécution d'une multiplication ou d'une division en virgule flottante nécessite-t-elle de cycles d'horloge pour transférer les opérandes de la CPU vers la FPU ?

Christopher Nguyen Duc
(92150 Rueil-Malmaison)

Le DOS n'impose aucune limite en ce qui concerne la taille des opérandes. Cependant, le DOS en lui-même est un programme en mode réel, il ne peut tirer avantage de l'ensemble des registres étendus du 80386 ou des instructions 32 bits. La limitation des opérandes est imposée par l'architecture matériel et les outils de développement, et non par le système d'exploitation en lui-même.

Le processeur et le coprocesseur sont connectés par l'intermédiaire d'un bus de données 32 bits. Les transferts d'opérandes impliquent des synchronisations complexes, car des accès mémoire peuvent être nécessaires entre ces transferts. Au moins deux cycles d'horloge sont nécessaires pour le transfert du processeur vers le coprocesseur, et il en faut trois dans l'autre sens. Ces temps sont peu importants comparés au nombre de cycles utilisés par une instruction complète du 80387, qui sont de l'ordre de dix.



Pourriez-vous me fournir des renseignements à propos des termes suivants : ESDI, SCSI, MFM, RLL et BIOS ? Je viens d'acquérir un équipement informatique, et tous ces termes me paraissent très flous.

Henri Benchimol
(94140 Ivry-sur-Seine)

Il semble que l'industrie de l'informatique passe son temps à inventer des sigles. Les premiers sigles que vous citez concernent la technologie des disques durs. ESDI (*Enhanced Small Device Interface*) et SCSI (*Small Computer System Interface*) sont des moyens par lesquels votre disque dur peut dialoguer avec la carte contrôleur du disque présente dans votre ordinateur. MFM (*Modifies Frequency Modulation*) et RLL (*Run Length Limited*) décrivent le schéma du codage pour le transfert des données vers le contrôleur.

Le BIOS (*Basic Input/Output System*) est le logiciel intégré que votre ordinateur utilise pour dialoguer avec les périphériques qu'il pilote (écran, disque, imprimante...).

Soft et hard : choisissez votre camp...

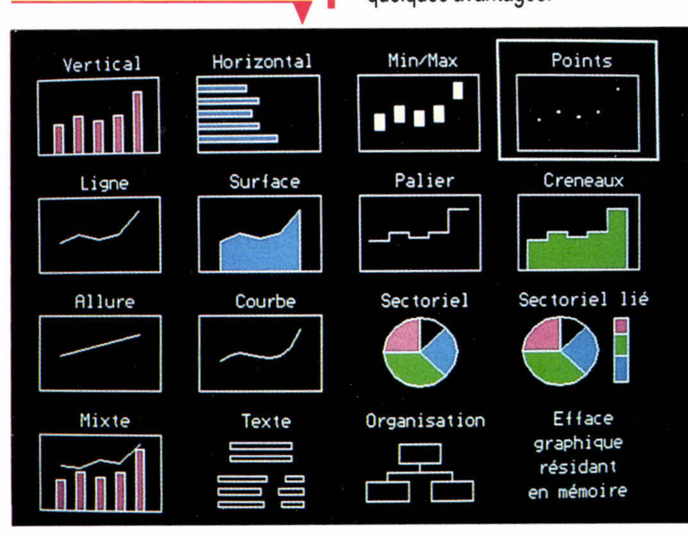
Inclassables, les softs que nous vous présentons ce mois-ci dans la rubrique Contacts n'avaient pas pu être insérés dans notre Guide d'Achat Logiciels de février. Les moins tendres d'entre vous ont à leur disposition des produits un peu plus hard, pour le plaisir des sens...

La boîte à malice

GRAPH-IN-THE-BOX EXECUTIVE

Graph-In-The-Box ou comment créer des représentations graphiques de A à Z.

Graph-In-The-Box est un grapheur résident, mais c'est, à notre avis, un grapheur avant d'être un grapheur résident. En effet, ce logiciel vous permet de créer des représentations graphiques de A à Z. Vous entrez vos données, les légendes, les titres, vous choisissez le type de graphes, les couleurs, les trames... tout cela sans avoir besoin de faire appel à un autre produit. La caractéristique grapheur « résident » est trop souvent mise en avant. Il est pourtant vrai que cela présente quelques avantages.



Commençons donc par le commencement. Graph-In-The-Box est un programme résident. Il suffit de le charger une fois pour toutes en mémoire pour ensuite capturer des données en activant simplement le grapheur par une combinaison de touches. Cela ne fonctionne pas tout le temps : certains logiciels sont incompatibles avec les programmes résidents. La sélection des données s'effectue à l'aide des touches de déplacement. Si cette sélection est correcte, les données sont transférées par Graph-In-The-Box dans une table, qu'il est ensuite possible de modifier. Il ne faudra pas trop en demander : il est souvent plus facile de ré-entrer les données que de les capturer pour ensuite être obligé de les remettre en forme.

Il nous a semblé, en tant qu'utilisateur, que l'intérêt de disposer à tout instant de Graph-In-The-Box en mémoire était autre : à partir de n'importe quelle application, vous accédez au grapheur sans avoir besoin de retourner sous DOS. Il vous est alors possible de saisir au fur et à mesure les données d'un graphe sans passer par la phase de capture. De toute façon, chacun trouvera sûrement un avantage à charger Graph-In-The-Box comme un programme résident.

Une fois Graph-In-The-Box activé, vous disposez de plusieurs menus. Le plus important des menus vous permet d'entrer ou de modifier des données. La saisie s'effectue à l'aide d'un tableau assez rudimentaire : vous entrez le libellé d'un champ, et la ou les valeurs(s) associée(s). Pour chaque valeur d'un champ, vous définissez la couleur, la trame et la légende de la surface qui lui sera associée.

Le menu « Type » est destiné à la sélection d'un type de graphe : Min/Max, Points, Ligne, Surface, Paliers, Escalier, Allure, Courbe, Sectoriel, Sectoriel lié, Mixte ou Texte. Le troisième menu de Graph-In-The-Box vous permet de modifier les paramètres du graphe (« Mise en pages »). Vous entrez le titre et sous-titre du graphe, le type et la largeur des barres (pour des graphes comme les histogrammes), les axes à afficher et leurs titres, le type de l'échelle (linéaire ou logarithmique), les valeurs extrêmes et le pas des axes. Vous avez la possibilité d'activer des effets 3D ou encore d'afficher les valeurs associées à chacune des surfaces du graphe.

Une fois toutes les caractéristiques du graphe définies, vous pouvez soit imprimer le graphe (la plupart des drivers d'imprimantes sont disponibles), soit exporter le graphe vers un fichier au format spécifique. La fonction Script vous permet de créer une liste de fichiers à imprimer consécutivement. Enfin, avec le menu de configuration, vous choisissez les paramètres par défaut de Graph-In-The-Box.

Graph-In-The-Box est un produit que vous n'aurez aucun mal à adop-

ter. Quant à nous, c'est déjà fait : nous l'avons utilisé pour construire les graphes qui illustrent notre comparatif sur les imprimantes PostScript dans ce même numéro !

S.D.

Graph-In-The-Box Executive
Prix : 2 480 F HT
Ab-Soft (75116 Paris)

Pour plus d'informations cerclez 181

Le retour du chinois

COPAM PC 386 SXM/16

L'un des premiers constructeurs taiwanais représentés dans l'Hexagone (par son distributeur BG Diffusion, aujourd'hui racheté par la maison mère), Copam semble décidé à reprendre des parts de marché face à la concurrence. Avec une gamme complète et une politique de prix agressive, qui lui ont déjà ouvert les portes de la grande distribution. Nous avons choisi de tester le 386 sx à 16 MHz, que nous avons reçu trop tard pour le faire figurer dans notre comparatif de janvier, où il avait parfaitement sa place, puisque la première configuration (40 Mo sur disque mais pas d'écran) est vendue moins de 10 000 F HT !

Extérieurement, rien à dire et pas grand-chose à redire d'un boîtier d'encombrement classique, au look plutôt réussi (si l'on excepte l'interrupteur). En face avant, deux emplacements pour lecteurs de disquettes ; à l'arrière, deux connecteurs série, un parallèle, sortie VGA couleurs et monochrome. A l'ouverture, là encore, pas de mauvaise surprise : carte *all in one* intégrant tous les contrôleurs à l'électronique réussie, 2 Mo de mémoire (extensibles à 8 Mo), trois connecteurs 16 bits libres pour cartes longues... Seule originalité, le fonctionnement de l'interrupteur (encore lui).

Face à MS-Bench, toutes les machines sont égales en droit. Et le 386 sx de Copam se situe exactement là où on pouvait l'attendre : dans une (très) honnête moyenne, équivalent des Goldstar et IPC présentés dans notre dernier **comparatif.** La version que nous avons testée était équipée d'un disque dur de 110 Mo, mais l'entrée de gamme commence à 40 Mo. En conclusion, une machine qui n'a évidemment rien de révolutionnaire, mais qui pré-

COPAM 386SXM/16	08/02/1991
1X : MESURE VIDEO GLOBALE	00:47:51
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE	00:29:28
3X : MESURE DISQUES GLOBALE	01:23:27
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON	00:37:24
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes)	00:30:15
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01)	03:47:89
1X : Génération de fenêtres	00:50:10
2X : Tri linéaire de valeurs réelles	02:37:19
3A : Ecriture floppy	01:08:02
3B : Ecriture disque dur	00:51:31
3C : Lecture floppy	00:37:91
3D : Lecture disque dur	00:28:35
4X : Calcul sur des valeurs entières	01:23:13
5X : Délai constaté	00:56:42
6X : Ecart / ΣT	00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00)	08:52:52

Marque du processeur :	80386sx	Taille RAM :	640 Ko
Type du processeur :		Taille XMS :	1408 Ko
Fréquence d'horloge (MHz) :	16	Taille EMS :	0 Ko
Coprocesseur arithmétique :	Absent	Shadow RAM :	Active

Floppy A:\> : 1.2 Mo	Floppy B:\> : Absent	Vidéo : VGA
Partitions en Ko : C:\> = 108410	D:\> = Absent	E:\> = Absent
Bus ISA / Slots d'extension 32 bits : '	16 bits : 3	8 bits : '
Ports série : 2 // : 1	Puissance de l'alimentation : W.	
MS-BENCH réalisé sous DOS version 4.0		

Ordinateurs

TANDON 486/33

Tandon France entre dans le monde de la puissance en annonçant la sortie d'une machine à base d'un 80486. Cadencé à 33 MHz, cet ordinateur est proposé sous différentes versions, chacune se différenciant des autres en fonction de la capacité du disque dur.



Vous avez ainsi le choix entre des disques allant de 303 Mo à 1,2 Go, avec également une version sans disque dur. L'unité centrale comprend 8 Mo de RAM et deux unités de disquettes. Elle comprend également 6 AT. A noter que cette machine existe soit en tower, soit en desktop. Les prix vont de 67 510 F HT pour la version desktop sans disque dur à 109 595 F HT pour la version tower avec un disque de 1,2 Go. Ces deux versions sont livrées sans écran.

Pour informations cerclez 180

COPAM 386 sx ET 486

Le constructeur taiwanais Copam lance sur le marché un ensemble de machines dont les prix risquent de poser pas mal de problèmes aux concurrents. Tout d'abord le 386 SX/L, un portable autonome cadencé à 16 MHz avec 1 Mo de RAM, un lecteur de disquettes 3''1/2 et un écran VGA pour 21 990 F HT. Le 386 SX/M, un desktop à 16 MHz, avec 2 Mo de RAM extensibles à 16 Mo par support hardware, un disque 40 Mo, une carte VGA monochrome, la carte « all in one » et un lecteur de disquettes pour 9 990 F HT. Le 486 B 25, un desktop cadencé à 25 MHz, avec 4 Mo de RAM, un cache 128 Ko, 2 lecteurs de disquettes, un disque dur 110 Mo et une carte VGA pour un prix de 45 990 F HT.

Pour informations cerclez 179

ADD-X AS 320 sx

Un nouveau 386 sx sur le marché des ordinateurs, qui se distingue malgré tout de ses petits copains par l'adjonction d'un cache mémoire de 32 Ko. Ce cache permet d'augmenter les capacités des accès aux données, déjà rapides grâce à l'utilisation d'une horloge à 20 MHz. Il contient un disque de 40 Mo, une mémoire de 2 Mo et un lecteur de disquettes. 8 slots dont 5 sont disponibles et une carte VGZ 16 bits. Son prix est de 24 900 F HT, plus 1 500 F HT pour un écran VGA monochrome et 5 000 F HT pour un écran VGA couleurs.

Pour informations cerclez 178



sente un rapport qualité/prix pouvant satisfaire la plupart des utilisateurs. Que demander de plus !

P.R.

Copam 386SXM/16
Prix : 9 900 F HT (40 Mo sans moniteur)
Copam (92300 Le Plessis-Robinson)

Pour plus d'informations cerclez 177

Faites bonne impression

MANNESMANN TALLY MT 906

Pour tous ceux qui ne sont pas intéressés par une imprimante Laser PostScript – donc par le comparatif du mois –, Mannesmann Tally propose une laser plus conventionnelle équipée d'un moteur 6 pages/minute pour un prix de 15 280 F (HT). Discrète malgré ses 16 kilos, la MT 906 est d'un look assez austère. L'introducteur de 150 feuilles, disponible en standard, s'installe sur le côté droit. Sur la façade avant, un panneau de commandes de quatre touches et un afficheur LCD vous permettent de configurer l'imprimante. L'installation des éléments d'impression s'effectue en plusieurs étapes.

Les interfaces parallèle et série sont disponibles en standard. Les utilisateurs de Macintosh disposent d'une option AppleTalk. L'émula-

Une imprimante laser conventionnelle discrète, austère mais pleine d'avantages.



ARCHE NP-101

Arche annonce à son tour un notebook qui répond au joli nom de NP-101. Au format A4, cet ordinateur est conçu autour d'un 80386 sx cadencé à 16 MHz, avec un support pour le coprocesseur arithmétique 80387 sx. La RAM du NP-101 est de 1 Mo sur la version de base, extensible à 5 Mo. La mémoire de masse, quant à elle, se compose d'un lecteur de disquettes 3"1/2 et d'un disque dur 2"1/2 d'une capacité de 20 Mo, avec un temps d'accès de 28 ms. Il intègre un écran VGA d'une résolution de 640 x 480 pixels avec 16 niveaux de gris. D'une autonomie d'environ 2 h 30, le NP-101 est proposé au prix de 19 990 F HT.

Pour informations cerclez 176



COMMODORE SL 386 xs-16

Commodore sort une nouvelle gamme de PC, la Slim Line. Cette gamme se compose actuellement de trois ordinateurs : un 286 à 16 MHz, un 386 sx à 16 MHz et un 386 sx à 20 MHz. Livré avec 1 Mo de RAM (extensible jusqu'à 5 Mo), le SL 386 sx-16 comporte en standard une carte vidéo super VGA (640 x 400 en 256 couleurs) et un disque dur de 40 ou 100 Mo. Il comporte 5 slots d'extension (3 de 16 bits et 2 de 8 bits). Le prix avec un disque de 40 Mo est de 13 990 F HT.

Pour informations cerclez 175

Affichage

MITSUBISHI HL 7925 ET FL 6615

Yrel complète son offre graphique en annonçant la distribution de deux nouveaux moniteurs Mitsubishi. Ces deux moniteurs supportent toutes les cartes graphiques à partir du VGA jusqu'aux cartes hautes définitions. Le HL 7925 est un moniteur couleurs 20", ayant une résolution allant de 1 280 x 1 024 à 1 600 x 1 280, commercialisé au prix de 25 200 F HT. Le FL 6615 a une taille de 16", avec un dot pitch de 0,28 mm et une résolution de 1 280 x 1 024 pixels. Il est commercialisé au prix de 15 900 F HT.

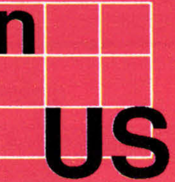
Pour informations cerclez 174

FUJITSU FPF 12000 SA

La division composants de Fujitsu Microelectronics annonce la création d'un nouvel écran à affichage plasma, le FPF 12000 SA. Cet écran est d'une taille de 15 pouces et offre 16 niveaux de gris, pour une résolution de 1 024 x 768, avec un dot pitch de 0,3 mm. Notons que, malgré sa technologie à base de plasma, cet écran offre un angle de vision de 160°.

Pour informations cerclez 173

Version US
17, Av. Emile Zola
75015 Paris
Tél.:(1) 40 59 09 13
Fax:(1) 45 79 95 55



Tous les logiciels à prix soft.

GRATUIT
Notre catalogue pour PC ou Macintosh. Des milliers de produits référencés.

● Des délais records. ● Des produits français et américains. ● Des prix compétitifs.

C et C++:

	Nos prix TTC	P. public TTC
C Compiler 6 (MS)	3250	4495
C++/Views (CNS)	3150	3789
C Tools Plus v 6.(Blaise)	1490	nc
C-Tree (FairCom)	3850	nc
Essential Comm (S M.)	3295	nc
Greenleaf View Comm	5750	nc
Greenleaf Data Windows	4250	nc
Greenleaf Super Function	2950	nc
GFX Graphics Library	1500	nc
GFX Fonts & Menus Lib	1500	nc
Halo 3 (Media Cyber.)	3950	nc
Lattice C 6.0 (Lattice)	2495	nc
MetaWindows/Plus	3350	4027
Quick C 2.5 (Microsoft)*	1395	1767
Quick Geometry Library	1995	nc
Ressource Toolkit	1950	2905
Super Functions (Greenl.)	2950	nc
Turbo C++ *	1650	2350
Turbo C++ Pro *	2350	3552
Turbo C Tools + 2.0	1490	2123
Zinc C++ Library	1650	2312
Zortech C++ Dvp's V2	2995	3789
Zortech C++ Compiler V2	1895	2366

PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT 4.0
Un outil qui vous aidera à incorporer des graphiques dans vos programmes de manière facile et rapide (75 routines d'affichage incluses). 2495 TTC

PASCAL et Librairies :

	Nos prix TTC	P. public TTC
Asynch+ 3.0 (Blaise)	1890	nc
Pascal 4.0 (Microsoft)	3695	4732
Pascal Tools+/5 (Blaise)	1250	nc
Professional Pascal (Met.)	8950	nc
Quick Pascal 1.0 (MS)*	1395	1720
Turbo Pascal 6.0 *	1250	1773
Turbo Pascal Pro 6.0 *	2350	3552

BASIC et Librairies :

	Nos prix TTC	P. public TTC
Basic 7.0 (Microsoft)	3795	4732
Btrieve 5 (Novell)	5250	8242
PDQ (Crescent Soft)	1295	nc
Graph Pak Pro (Cresent)	1773	nc
HighScreen 5 *	4675	5811
Ingraph (Sutrasoft)	2995	nc
Laser Pak (Cresent)	935	nc
Power Basic	1250	1175
QBase (Cescent)	1495	nc
QB/Pro vol 1, 2, 3 ou 4	1295	nc
Quick Basic 4.5 (MS)*	895	1175
Quick Pak Pro (Crescent)	1775	nc
Quick Pak Pro Basic 7	2350	nc
Quick Pak Scientific	937	nc
Quick Wind adv. +	1995	nc

ASSEMBLEURS :

	Nos prix TTC	P. public TTC
386 ASM/386 LINK	4950	nc
MASM 5.1 (Microsoft)	1395	1767
Opt-Tech-Sort (Opt-Tech)	1750	nc

DEBUGGERS :

	Nos prix TTC	P. public TTC
386 Debugger (Pharlap)	1950	nc
AVSIM (Avocet)	4950	nc
Break Out II (South M.)	2495	nc
Periscope IV	tel	nc

EDITEURS :

BRIEF 3.0 V. Internationale
L'éditeur destiné aux programmeurs : multi-fenêtrage, macro-langage... 2550 TTC

dBRIEF module de programmation avec dBase. 1195 TTC

BRIEF + dBRIEF 3350 TTC

	Nos prix TTC	P. public TTC
EC Editor (CSource)	895	1180
Epsilon (Lugaru Software)	1995	nc
KEdit 4.0 (Mansfield)	1495	nc

ADA et librairies:

	Nos prix TTC	P. public TTC
Janus ADA Comp. + Tools	4685	nc
Janus ADA Comp. + T 386	4685	nc

AUTRES LANGAGES :

	Nos prix TTC	P. public TTC
ACTOR (W W Group)	7950	10615
Cobol/2 (Microfocus)	17990	nc
Cobol 4.0 (MS)	5795	8290
F77L-EM32+OS/2 386	9150	nc
Fortran 5.0 (MS)	4450	5918
mu LISP-87 (Software H.)	4150	nc
RM Cobol Dvt (Mc Farland)	12500	nc
Win Trieve (White Water)	4250	5811

INTELLIGENCE ART. :

	Nos prix TTC	P. public TTC
Arity Comb. Pack (Arity)	10950	nc
Communication Pak (Digit.)	425	nc
EGA/VGA Pak (Digitalk)	425	nc
Goodies 1, 2 ou 3 (Digitalk)	425	nc
PC SCHEME (Texas Ins.)	1150	nc
Smalltalk/V (Digitalk)	895	nc
Smalltalk/V 286 (Digitalk)	1495	nc
Smalltalk/V PM (Digitalk)	4250	4732

Générateurs de prog :

	Nos prix TTC	P. public TTC
Clarion Prof. 2.1	9950	12204
Magic PC 4.0 (Aker)	10500	11860
PCYacc Corp. (Abraxas)	5500	nc
PCYacc OS/2 (Abraxas)	7950	nc

PIZZAZ PLUS
Grâce à PIZZAZ PLUS : réaliser vos sorties sur imprimante. 1495 TTC

SYSTEMES D'EXP. :

	Nos prix TTC	P. public TTC
DR Dos 5.0 (D.R.) *	950	1174
VM/386 IGC *	3050	3498
VM NetPack *	2650	2965

TABLEURS :

	Nos prix TTC	P. public TTC
Excel PC (AT uniq.) (MS)*	3895	5918
Lotus 123 V.3.0 (Lotus)*	4950	6748
Multiplan 4. 2 (Microsoft)*	2395	3309
Quattro Pro (Borland)*	4150	5918
Super Calc 5 (C. A.)* *Promo!*	3200	5278

Traitements de texte :

	Nos prix TTC	P. public TTC
Sprint 1.5 (Borland)*	2050	2366
Textor 5 (C. A.)* *Promo!*	2900	4685
Word 5 (Microsoft)*	**3550**	**5325**
Wordperfect 5.1 *	4595	5693

BASES de DONNEES :

	Nos prix TTC	P. public TTC
Clipper v 5 (Nantucket)*	9250	12395
Force 2.0	6950	6523
Paradox 3.5 (Borland)*	7150	9962
Super Base 4 Windows*	5950	7412
Super DB (C. A.)* *Promo!*	4290	7021

INTEGRES :

	Nos prix TTC	P. public TTC
SmartWare II (Informix)	8950	9476
Works PC 2.0 (Microsoft)*	1995	2953

GRAPHIQUES :

	Nos prix TTC	P. public TTC
Chart 3 (Microsoft)*	2495	3546
Harvard Graphics	4625	5871

GRAPHER
Un outil graphique puissant qui vous permet de réaliser des représentations graphiques scientifiques. 2366 TTC

SURFER
SURFER réalise des graphiques en 3 dimensions: surfaces et plans (rotations, symboles, couleurs...). 4950 TTC

CAO/DAO :

	Nos prix TTC	P. public TTC
AutoSketch 2.0 *	1250	1424
DesignCAD 2D *	3950	4685
DesignCAD 3D *	4950	5870

PAO :

	Nos prix TTC	P. public TTC
Pagemaker 3 PC (Aldus)*	6750	8243
Ventura 2.0 + ext. (R. X.)*	8550	9192

COMPTABILITE :

	Nos prix TTC	P. public TTC
Ciel! Compta gestion	925	1156
Compta Saari Major (Saari)	13950	16905

UTILITAIRES:

	Nos prix TTC	P. public TTC
386 MAX Pro (Qualitas)	1550	1885
Above Disc 4.0 (AbSoft)*	1195	1518
Brooklyn Bridge (Fifth G.)	1395	1648
Desqview 386 + QEMM	1950	2313
Disk Explorer (Quaid)	795	1150
Mace Gold (Fifth Gen.)	1450	nc
Move'Em (Qualitas)	995	1773
Norton Adv.Utilities 4.5*	1550	1779
Norton Commander v 3.0*	950	1175
PC Tools Deluxe 6.0*	1395	2005
Quaid Analyser (Quaid)	1950	nc
QRAM + Manifest	750	nc
Sourcer + Bios (V Com.)	1550	nc
Virex	1495	nc
Virusafe + (Eliashim) *	995	1175
Word for Word Pro	1995	nc
Xtree Pro Gold	1395	nc

WINDOWS:

	Nos prix TTC	P. public TTC
Corel Draw (Corel)*	7595	9476
Evolution/Windows 3 *	4650	5277
Omnis 5 Windows (Blyth) *	6850	8243
Page Maker V3.0 (Aldus) *	6750	9606
PCPaintBrush+ /Windows	1495	nc
SuperBase 2.0 (MicroPro)*	3100	4091
Windows 3.0 MS*	1650	2360
Windows dvp Toolk.3.0	4450	5918
Word pour Windows 1.1 *	4150	5918

SCIENTIFIQUES:

	Nos prix TTC	P. public TTC
Chiwriter v.rec. (scien.)*	1150	1235
Derive 2.01 *Nouveau!*	2500	2965

MATHEMATICA®
Un logiciel puissant de calculs formels, graphiques en 2 et 3D, programmation procédurale...

Version 386: 8250 TTC
Version 386/7: 11800 TTC
Version Mac: 5880 TTC
Version Mac Avancée: 9450 TTC

MACINTOSH

	Nos prix TTC	P. public TTC
Excel 2.2 (Microsoft)*	3295	4732
Formulator	1768	1945
Page Maker. 4.0 (Aldus)*	7610	[illegible]
Mac Tools (Central Point)	695	[illegible]
Think C 4.0 (Symantec)	[illegible]	[illegible]
Think Pascal 3.0	[illegible]	[illegible]495
Turbo Pascal (Borland)*	[illegible]	1180
Word 4 (Microsoft)*	[illegible]0	3546
Works (Microsoft)*	1995	2953
ZBasic Version 5.[illegible]	1495	2020

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

Les produits suivis d'une astérisque sont en français ou échangeables.

SERVICE-LECTEURS N° 220

Tarifs indicatifs au 01/Février/1991- Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

Pour commander : **rien de plus facile,** envoyer ce bon, ainsi que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte bleue préciser le **numéro** ainsi que la **date d'expiration** de votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le **format.**

Société :	Nom :	Prénom :
Adresse :		Code :
Ville :	Pays :	Téléphone :

Quantité	Ordinateur	Désignation	Prix Unit. TTC	Total TTC
Frais de port : 40 frs par tranche de 1000 frs (+40 pour contre-remboursement) Chronopost : nous contacter.			Total + Port	

MS 03/91

tion MT Superset ou HP Laser Jet II avec 6 polices de caractères est sélectionnée à partir du panneau de commandes. Les émulations Epson FX et IBM ProPrinter sont disponibles sur cartouche (1 500 F HT). Deux cartouches de caractères supplémentaires sont commercialisées à un prix de 1 650 F HT. Vous avez la possibilité d'introduire jusqu'à deux cartouches sur le côté droit.

La mémoire de base de 512 Ko peut être étendue à 6 Mo par des cartes de 1, 2 ou 4 Mo pour des prix respectifs de 3 000, 5 700 et 10 500 F HT. Le double bac optionnel d'une capacité totale de 500 feuilles remplacera avantageusement le bac standard de 150 feuilles pour 2 200 F HT. Vous pouvez alors opter pour un bac 50 enveloppes (400 F HT). Enfin, au cas où vous voudriez un jour ou l'autre passer à PostScript, la MT 906 PS, la version PostScript de la MT 906, est équipée d'un processeur 16 bits à 15 MHz, de 35 polices et de 2 Mo de mémoire vive. Pour 23 780 F HT, vous disposez de tous les avantages de la MT 906 avec la possibilité d'utiliser le langage PostScript.

Quelques critiques, quand même, sur le niveau sonore de cette imprimante et le panneau de commandes. Il nous a semblé que la MT 906 était un peu bruyante, ce qui est très agaçant si vous l'installez à côté de votre ordinateur. Le panneau de commandes, ensuite, n'est pas d'une clarté sensationnelle : nous avons été contraints, malgré notre expérience en la matière, de consulter le manuel pour configurer l'imprimante. De plus, la documentation fournie avec la MT 906 est loin d'être parfaite...

S.D.

MT 906
Prix : 15 280 F HT
Mannesmann Tally (92000 Nanterre)

Pour plus d'informations cerclez 172

TAXAN MULTIVISION 875

Taxan propose un nouveau moniteur, distribué en France par la société Omnilogic. Doté d'un écran plat antireflet, le Multivision 875 est un moniteur couleurs haute résolution de 17 pouces, avec un pitch de 0,26 mm. Compatible VGA et Super VGA, il assure une résolution graphique maximale de 1 024 x 768. Son prix public est de 12 500 F HT.

Pour informations cerclez 171



RADIUS RCD/21

La société P-Ingénierie distribue en France le nouveau moniteur de la société Radius. Ce moniteur couleurs est capable d'afficher une véritable double-page au format A3 grâce à sa résolution de 1 152 x 882 pixels. D'une taille de 21 pouces, le RCD/21 permet un affichage très précis en raison de son pitch de 0,28 mm (78 points par pouce). Il fonctionne avec toutes les cartes couleurs de Radius. Son prix est de 33 900 F HT.

Pour informations cerclez 170

PHILIPS C 2164-AS

Natis renforce son catalogue graphique en proposant le nouveau moniteur de Philips, le C 2164-AS. D'une taille de 21'', ce moniteur s'adapte à la plupart des cartes graphiques (VGA, Super VGA, 8514/A...), grâce à sa résolution maximale de 1 280 x 1 024 pixels. Il utilise également un tube antireflet avec un dot pitch de 0,26 mm et un écran plat aux coins carrés, livré avec un pied et une rotule orientable.

Pour informations cerclez 169

Imprimantes

MANNESMANN TALLY 7400 C

Mannesmann Tally annonce la sortie de sa nouvelle imprimante, la MT 7400 C. Cette imprimante intègre la technologie à transfert thermique, qui permet l'impression sur papier ordinaire ou sur transparents de documents en couleurs. Les différentes combinaisons des quatre rubans permettent d'obtenir 4 096 nuances sur une résolution de 300 x 300 points par pouce, sa vitesse d'impression est de 4 pages par minute en mode monochrome et de 1 page par minute en mode couleurs. Elle est compatible avec les drivers HP LaserJet II. Son prix est de 29 990 F HT.

Pour informations cerclez 168

« Prescribtion » de choc

KYOCERA F-1200S

Le langage Prescribe de la F-1200S est une des émulations proposées par Kyocera pour son imprimante laser. Si vous êtes prêts à vous contenter des émulations plus répandues, vous pouvez opter pour l'IBM ProPrinter, la Diablo 630, la Qume Sprint 11, la Nec Spinwriter, l'Epson FX-80 ou encore la HP LaserJet II. Un choix complet, qui suffit pour imprimer à partir de la plupart des logiciels.

Plus évolué, Prescribe est un véritable langage de description de page. Pour du texte, il suffit d'insérer des instructions pour le changement des polices ou le dessin des cadres. Pour le graphisme, l'éventail de commandes Prescribe permet de dessiner tout ce que vous voulez. Un manuel, en anglais, vous explique les différentes instructions et vous donne de nombreux exemples de programme Prescribe.

La F-1200S est relativement petite. Le cartouche de toner s'installe dans le réceptacle sur le dessus de l'imprimante. Pour accéder au tambour et au bâton nettoyeur, il est nécessaire d'ouvrir l'imprimante. Le

La F-1200 S de Kyocera aux caractéristiques impressionnantes.



CANON BJ-330

Canon renforce sa gamme d'imprimantes à bulle d'encre en annonçant la sortie de BJ-330. Munie d'un chariot de 136 colonnes, sa vitesse d'impression est de 300 cps en mode normal et de 150 cps en mode haute qualité. Sa tête d'impression permet d'obtenir une résolution de 360 points par pouce.



Elle est livrée avec trois polices (Courier, Prestige et Gothic) et trois émulations (Canon BJ-130e, IBM XL 24e et Epson LQ-1050). Son prix est de 6 990 F.

Pour informations cerclez 167

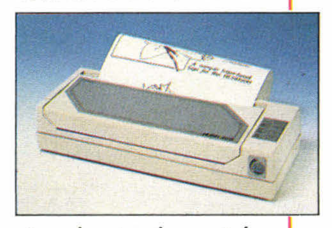
DATAPRODUCTS LZR1650, LZR660 SERIE LX ET 8500

Quatre nouvelles imprimantes chez Dataproducts. La LZR1650, une imprimante laser avec une résolution de 300 x 300 ppp et une vitesse de 15 pages par minute, qui émule HP LaserJet II et qui contient 1 Mo de RAM (29 950 F HT). La LZR660, une imprimante PostScript, avec également une émulation HP LaserJet II, 2 Mo de RAM et une vitesse de 6 pages par minute (18 500 F HT). La Série LX600, destinée à des applications précises (code barre par exemple) intègre une technologie « ligne matricielle » avec 33 aiguilles. Sa vitesse maximale est de 600 lignes par minute sur 60 colonnes (29 950 F HT). Enfin, la 8500, une matricielle 18 aiguilles, a une vitesse maximale de 780 caractères par seconde à 10 caractères par pouce (15 950 F HT).

Pour informations cerclez 166

HUSH 200

La société Europatec annonce qu'elle distribue désormais la nouvelle imprimante portable Hush 200 de la société Ferrotec. Elle permet d'obtenir une vitesse d'impression de 220 cps en émulation LQ et elle demeure relativement silencieuse (30 dB). Elle possède un rouleau de papier thermique qui permet d'avoir une autonomie équivalente à celle de 70 pages A4. Elle intègre une tête d'impression 24 aiguilles et également les émulations ProPrinter et Epson FX85. Son prix est de 3 490 F HT et la batterie rechargeable vous coûtera 590 F HT. A



signaler également la présence d'un adaptateur allume-cigare pour la somme de 100 F HT.

Pour informations cerclez 165

SERIE G3200 COLOR STATION

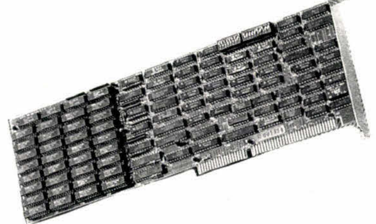
Quatre nouveaux traceurs de la part d'Océ Graphics qui constituent la gamme G3200 Color Station. Ces traceurs couleurs format A1 conçus pour les stations de tra-

DFI® France

VENTE EXCLUSIVE AUX REVENDEURS



- **CARTES MERES :** 80286 - 10 / 12 / 16 / 20 MHz, 80386 - SX / 16 / 20 / 25 / 33 MHz, 80486 - 25 MHz
- **CARTES D'EXTENSION MEMOIRE :** MEMO - 576, 2000, MEGABIT, MEGALITH AT / XT, 512 Ko, 2 / 4 Mo
- **CARTES VIDEO :** MDA, CGA, MCGP, EGA, VGA 8 / 16 Bit, 1024 x 768.
- **DISQUETTES 3" 1/2**
- **CARTES COMMUNICATION :** Modem, réseau, IO AT / XT, multifonctions, contrôleur FD / HD
- **SOURIS 3 BOUTONS :** 200 et 400 DPI Microsoft et PC Mouse.
- **HANDY SCANNER :** HS-3000 Plus, CHS-4000 Couleur.
- **BOITIERS, CLAVIERS**
- **LECTEUR DE DISQUETTES 3" 1/2**





DFI® France

22, rue des vertus - 75003 PARIS - Tél. : 48.04.99.22 - Fax : 42.71.52.04

SERVICE-LECTEURS N° 223



* 2 905,70 F HT (3 498,70 F TTC) pour 120 utilisation • 5 950 F HT (7 056,70 F TTC) pour 500 utilisations • 8 950 F HT (10 614,70 F TTC) pour la version illimitée. Documentation en français.

BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

- ☐ Je commande ____ exemplaire(s) de EVERLOCK/120 utilisations à 3 563,93 F TTC (3 498,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
- ☐ Je commande ____ exemplaire(s) de EVERLOCK/500 utilisations à 7 121,93 F TTC (7 056,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
- ☐ Je commande ____ exemplaire(s) de EVERLOCK/illimité à 10 679,93 F TTC (10 614,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
- ☐ Je désire recevoir une disquette de démonstration et une documentation.

MS 03/91

Ci-joint mon règlement :
- ☐ Chèque
- ☐ Carte Bleue Numéro : ____ Date d'expiration : ____
- ☐ Contre-remboursement (60 F TTC de frais supplémentaires).

NOM : ____
SOCIÉTÉ : ____
ADRESSE : ____
CODE POSTAL : ____
VILLE : ____

A renvoyer à INNOFOST, 2, rue des Bourrets 92150 SURESNES

SERVICE-LECTEURS N° 222

tambour s'installe dans un panier, qu'il suffit ensuite d'insérer dans la machine. Une fois ces différentes manipulations effectuées, il ne vous reste plus qu'à régler la densité d'impression.

La F-1200S est équipée de deux interfaces : une interface série et une interface parallèle. La configuration de l'imprimante est très poussée : le panneau de commandes de 13 touches, un pavé numérique, un afficheur LCD et 9 indicateurs lumineux. Cela permet pourtant de sélectionner simplement les différentes options d'impression. L'interrupteur de mise en service est pour une fois très bien situé sur le côté avant droit de l'imprimante.

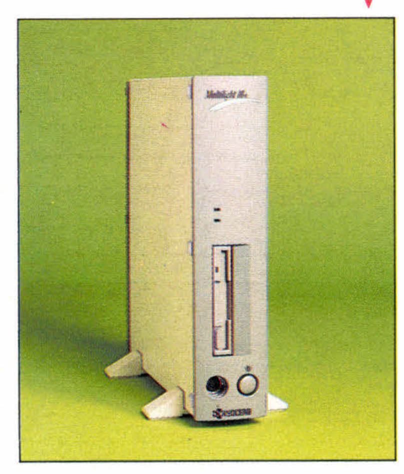
Les caractéristiques techniques de la F-1200S de Kyocera sont impressionnantes. Tout d'abord, un moteur d'impression de 10 pages par minute avec une résolution de 300 points par pouce. Ensuite, un contrôleur animé par un processeur 32 bits pour, entre autres, interpréter les commandes Prescribe. Enfin, 1 Mo de mémoire vive en standard et un bac de 250 feuilles. Et tout cela pour un prix de 31 250 F HT !

S.D.

Kyocera F-1200S
Prix : 31 250 F HT
Kyocera (91194 Gif-sur-Yvette)

Pour plus d'informations cerclez 164

Un nouveau venu sur le marché des micro, Kyocera, avec le 386 sx Multilight III sx.



Petit mais costaud

KYOCERA MULTILIGHT III SX

MULTILIGHT IIIsx	06/02/1991
1X : MESURE VIDEO GLOBALE	00:35:37
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE	00:28:67
3X : MESURE DISQUES GLOBALE	01:03:00
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON	00:33:61
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes)	00:30:16
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01)	03:11:25
1X : Génération de fenêtres	00:42:80
2X : Tri linéaire de valeurs réelles	02:07:80
3A : Ecriture floppy	00:35:54
3B : Ecriture disque dur	00:30:71
3C : Lecture floppy	00:28:07
3D : Lecture disque dur	00:19:67
4X : Calcul sur des valeurs entières	01:10:76
5X : Délai constaté	00:53:62
6X : Ecart / ET	00:00:10
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00)	06:49:12

Marque du processeur	INTEL	Taille RAM	640 Ko
Type du processeur	386SX	Taille XMS	64 Ko
Fréquence d'horloge (MHz)	20	Taille EMS	0 Ko
Coprocesseur arithmétique	Absent	Shadow RAM	Active

Floppy A:\> : 1.44 M | Floppy B:\> : Absent | Vidéo : VGA

Partitions en Ko : C:\> = 50874 D:\> = Absent E:\> = Absent

Bus ISA / Slots d'extension 32 bits : 0 16 bits : 2 8 bits : 0

Ports série : 2 // : 1 | Puissance de l'alimentation : N.C W.

MS-BENCH réalisé sous DOS version 4.0

Alors que tout le monde se plaint d'une récession dans le marché de la micro-informatique, pas mal de nouveaux venus tentent de s'implanter sur le marché français. Dernier en date, le japonais Kyocera, déjà connu pour ses imprimantes, affiche des ambitions élevées : rien de moins que de concurrencer Compaq. Ambitions qui se traduisent par la liste de prix, Kyocera n'étant pas meilleur marché que la firme texane. Pour le reste, nous avons testé l'un des premiers produits disponibles, le 386 sx Multilight IIIsx.

A première vue, ce Multilight est un beau produit : l'unité centrale, prévue pour être placée verticalement à côté de l'écran VGA couleurs, est de dimension réduite et d'un design fort agréable. L'ergonomie est également bien pensée, avec interrupteurs, voyants et branchement du clavier en face avant. L'ouverture (un peu compliquée) révèle une carte mère de belle facture, avec 2 Mo de mémoire (extensibles à 4 Mo par barrettes SIMMs), un contrôleur VGA étendu (résolution 800 x 600), deux ports série, un port parallèle et deux connecteurs d'extension disponibles.

La configuration que nous avons essayée était équipée d'un lecteur 3"5 de 1,44 Mo (une interface permet de connecter un lecteur 5"1/4 externe) et d'un disque dur de 50 Mo crédité d'un temps d'accès de 20 ms. Au crible de notre protocole de tests, le Multilight IIIsx fait plus que bonne figure : avec 6'49" pour MS-Bench 2.0, il obtient le meilleur résultat pour un 386 sx à 20 MHz, dépassant même le PSI à 25 MHz (cf. notre **Comparatif** dans *MS* nº 115) et de nombreux 386 à 20 MHz. En ce qui concerne la fiabilité, le constructeur annonce un MTBF de plus de 10 000 heures pour l'ensemble de la configuration et de plus de 15 000 heures pour la partie électronique seule.

Beau, petit, performant, bien conçu, ce ne sont pas les qualificatifs élogieux qui manquent pour définir le Multilight IIIsx. Mais, car il y a forcément un mais, le positionnement haut de gamme voulu par le constructeur japonais se traduit lourdement au moment de passer à la caisse : 31 950 F HT pour un 386 sx, dans une configuration standard (2 Mo de RAM, 50 Mo sur disque et écran couleurs), cela met la qualité hors de portée du plus grand nombre. Kyocera va devoir consentir un effort marketing important pour soutenir sa stratégie.

P.R.

Kyocera Multilight IIIsx
Prix : 31 950 F HT
Kyocera (91194 Gif/Yvette)

Pour plus d'informations cerclez 163

Sauvegardez en toute sécurité

NORTON BACKUP & BACKUP PRO

Nous vous avons présenté au mois de février le logiciel de sauvegarde Salvator distribué par Arena Ingénierie. L'intérêt que vous nous avez témoigné pour ce type de produits nous a poussés à vous présenter deux autres produits spécialisés dans la sauvegarde et l'archivage : le Norton Backup, distribué par Symantec, et le Backup Pro, distribué quant à lui par Mindscape Int. Ces deux logiciels fonctionnent sur un simple XT équipé de 512 Ko de mémoire vive.

Le Norton Backup est livré en deux versions : sur deux disquettes de 5''1/4 (360 Ko) et sur une disquette 3''1/2 (720 Ko). Au cours de la procédure d'installation automatique, vous devez saisir les paramètres indispensables au fonctionnement de Norton Backup. Même si les équipements périphériques de votre ordinateur sont reconnus automatiquement, vous risquez de ne pas comprendre grand-chose à certains des tests effectués par cette procédure d'installation. La documentation de 140 pages vous fournira néanmoins une définition des termes techniques utilisés par ce logiciel (DMA, vitesse CPU...).

L'interface de Norton Backup a été conçue pour apporter un confort maximal à l'utilisateur. Vous avez ainsi le choix entre trois modes de fonctionnement. Le mode de base vous offre les possibilités de sauvegarde les plus courantes. Le mode avancé vous permet de sélectionner les fichiers d'une façon plus poussée et de créer des fichiers de configuration spécifiques. Le troisième mode est destiné à tous les utilisateurs dont les sauvegardes ont été paramétrées par l'intermédiaire des fichiers de configuration créés dans le mode avancé.

Norton Backup fonctionne sur tous les types d'écran et intègre la gestion de la souris. L'interface est constituée de boîtes de dialogue, contrairement aux menus déroulants de la plupart de ses concurrents. Cinq modes de sauvegarde sont proposés par Norton Backup : complète, incrémentale, différentielle, copie complète et copie incrémentale. Les sauvegardes affectent, selon les modes, tous les fichiers sélectionnés ou seulement ceux qui ont été modifiés depuis la dernière sauvegarde, avec la possibilité de marquer ces fichiers sauvegardés.

La sélection des fichiers à sauvegarder s'effectue à l'aide de deux fenêtres : dans la première, vous sélectionnez les répertoires qui vous intéressent et, dans la seconde, vous pouvez choisir les fichiers à sauvegarder. Avec les boutons « Inclure » et « Exclure », vous accédez facilement à des options supplémentaires afin d'inclure des fichiers ou des répertoires spécifiques ou, au contraire, les exclure.

La compression, opération lente mais moins gourmande en espace disque, la vérification des sauvegardes, les messages d'avertissement (dans le cas où Norton Backup s'aperçoit qu'il va écraser un fichier) et la mise en place de sauvegardes périodiques sont autant de paramètres que vous sélectionnez par le biais du menu des options.

Pour chaque sauvegarde, Norton Backup vous indique le nombre de fichiers que vous avez sélectionné, l'espace nécessaire à cette sauvegarde et le temps approximatif nécessaire. Chacune de ces indications sont fiables et permettent de ne pas s'engager dans une opération de grande envergure sans être sûr de parvenir à un résultat. Une fois le processus de sauvegarde amorcé, Norton Backup vous indique à tout instant les opérations qu'il effectue.

Les utilisateurs expérimentés pourront créer des fichiers Setup pour leurs sauvegardes. Cette option, accessible dans le mode avancé de Norton Backup, permet de créer un fichier de description de tous les paramètres que vous avez sélectionnés auparavant. Les utilisateurs inexpérimentés n'auront plus qu'à choisir le Setup qui leur convient pour amorcer le processus de sauvegarde.

Backup Pro, notre deuxième logiciel de sauvegarde, propose une interface du type PC-Shell : des menus déroulants et deux fenêtres, une pour les répertoires et l'autre pour les fichiers. Vous pouvez là aussi utiliser la souris afin d'accéder aux menus et aux boîtes de dialogue. Contrairement à Norton Backup, la configuration est manuelle, ce qui n'est pas en soi une mauvaise chose.

Pour le paramétrage du transfert entre unité au cours de la sauvegarde, vous n'avez pas d'autres alternatives que d'essayer chacune des options (la vitesse haute convient dans la plupart des cas). Vous avez le choix entre quatre modes de sauvegarde, ce qui donne à peu près les mêmes possibilités qu'avec Norton. Enfin, vous ne pouvez pas décider de sauvegarder un disque dur dans un fichier sur le même disque dur : Backup Pro formate, en effet, les médias d'une manière non conventionnelle. Vous pouvez néanmoins choisir le format DOS standard pour des unités de sauvegarde comme les disques durs, mais les opérations de sauvegarde seront alors moins rapides.

La sélection des fichiers à sauvegarder s'effectue de la même façon qu'avec Norton Backup. L'inclusion et l'exclusion de répertoires et fichiers sont également possibles. Outre les fonctionnalités similaires à celles de Norton Backup, Backup Pro inclut un utilitaire supplémentaire : Timer est un programme résidant qui va tout simplement automatiser les sauvegardes périodiques. Vous pouvez ainsi choisir d'effectuer une sauvegarde dix fois par jour ou une fois par semaine, le dimanche par exemple.

La vitesse de sauvegarde entre le Norton Backup et le Backup Pro est sensiblement la même. La rapidité de sauvegarde n'est donc pas un critère de distinction entre ces deux produits. La différence essentielle se situe au niveau de l'interface et des options de sauvegarde de chacun de ces logiciels... et du prix ! Dans tous les cas, vous disposez avec ces deux produits d'une sécurité supplémentaire pour ne pas risquer un jour ou l'autre de perdre l'intégralité de votre disque dur...

S.D.

Norton Backup
Symantec (92150 Suresnes)
2 disquettes 5''1/4 (360 Ko)
1 disquette 3''1/2 (720 Ko)
Prix : 1 750 F HT

Pour plus d'informations cerclez 162

Backup Pro
UbiSoft (93100 Montreuil)
1 disquette 5''1/4 (360 Ko)
1 disquette 3''1/4 (720 Ko)
Prix : 799 F TTC

Pour plus d'informations cerclez 161

Hewlett-Packard sous Windows 3

NEWWAVE

La nouvelle version de NewWave, destinée à Windows 3.0, est sans doute l'une des plus intéressantes et, potentiellement, l'une des plus importantes de cette

catégorie. Ce programme peut être analysé selon deux niveaux différents. C'est d'abord un ensemble d'utilitaires pour Windows offert à un prix raisonnable, mais c'est aussi un aperçu des interfaces graphiques utilisateurs du futur. Cette dernière version de NewWave inclut une nouvelle fonction Agent, un utilitaire pour fabriquer des macros très puissant. Pour effectuer une tâche donnée, vous sélectionnez l'icône de la tâche en question et vous la placez sur l'icône Agent. Une des fonctionnalités intéressantes de cet utilitaire est qu'il peut réaliser des tâches périodiquement (par exemple, chaque jour, chaque heure ou chaque semaine).

Une autre caractéristique importante de cette nouvelle version est le support réseau qui permet aux utilisateurs de partager les fonctionnalités de NewWave. Par ailleurs, la caractéristique la plus importante et la plus difficile à décrire dans le cadre d'une simple liste de fonctions est le support des objets.

NewWave n'a pas de fichiers de données en tant que tels. Il dispose uniquement d'objets, c'est-à-dire de fichiers de données reliés à une application NewWave. Le dossier est l'un des objets les plus importants. Ses fonctions ressemblent beaucoup au dossier du Macintosh. Il peut contenir d'autres objets et il vous permet d'organiser vos données. Sous NewWave, il n'existe pas non plus d'applications, ce sont plutôt les outils qui tiennent lieu d'applications. Il s'agit de dossiers spécialisés qui mémorisent, impriment ou suppriment les objets qui leurs sont envoyés.

La création d'un nouveau fichier de données sous NewWave implique un processus inhabituel. Sous Windows, vous commencez une nouvelle feuille de calcul en cliquant sur l'icône Excel et en ouvrant un nouveau fichier. Sous NewWave, vous sélectionnez la commande

vail spécialisées en CAO reproduisent certains dessins selon différentes résolutions. Le G3244-100, avec une résolution de 400 x 400 et 200 x 200 points par pouce avec un disque dur interne de 100 Mo coûte 295 000 F HT, le G3244-40, même chose avec un disque 40 Mo, est à 277 000 F HT, le G3224, 200 x 200 ppp, avec un disque de 40 Mo, est à 255 000 F HT et enfin le G3224, sans disque dur, est à 24 000 F HT.

Pour informations cerclez 160

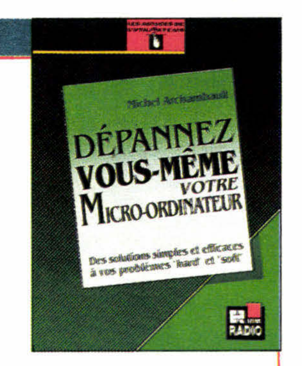
Lire

COMMENT AMELIORER LES PERFORMANCES DE VOTRE PC

Ce livre écrit par Dan Gookin donne aux utilisateurs la plupart des éléments leur permettant de s'en sortir plus facilement au milieu des méandres que représentent les divers aspects d'un ordinateur. Pratiquement toutes les informations sont regroupées, que vous désiriez acheter les pièces détachées ou les implanter dans votre machine. La plupart des périphériques usuels ont également leur chapitre, avec diverses astuces permettant de les utiliser de la manière la plus cohérente et efficace possible. Il est édité par Sybex au prix de 148 F.

Pour informations cerclez 159

DEPANNEZ VOUS-MEME VOTRE ORDINATEUR



Un titre relativement accrocheur pour les utilisateurs (qui n'a jamais été confronté à des pannes ?), ce livre cache en fait un inventaire de la plupart des problèmes que vous pourriez rencontrer. Comme il est écrit dans l'avertissement servant d'introduction, cet ouvrage est essentiellement pratique. Pas de sommaire, seulement une table des matières qui vous permet de vous référer instantanément au chapitre concernant votre problème. Chaque chapitre décrit à la fois les problèmes et les solutions pour y remédier facilement. Ce livre de Michel Archambault est édité par les Editions Radio au prix de 145 F.

Pour informations cerclez 158

L'INTERFACE RS232

Tout d'abord un bouquin dédié aux fans des interfaces RS 232. Ce livre est avant tout didactique, puisqu'il reprend les grandes notions de la communication entre ordinateurs et périphériques. Ensuite, les diverses fonctionnalités et intérêts de la RS 232 sont décrits en détail avec différents exemples d'utilisation

Le Paradis des Programmeurs

Si vous trouvez moins cher, nous nous alignons en dessous

LANGAGE ADA

	Public TTC	Nos prix TTC
Janus/ADA Comp. Dos	4 500	3 390
Janus/ADA Opt. Kit Dos	6 750	6 870
Meridian :		
AdaGraduate	7190	6190
Ada Tutor	2 320	1 250
AdaVantage Dev.'s Kit	nc	14790
AdaVantage Prof.Dev.Kit	nc	18790

LANGAGE ASSEMBLEUR

	Public TTC	Nos prix TTC
Advantage Disassemb.	6 750	5 490
MicroSoft Macro Ass 5.1	1 950	1 490
OPTASM	1850	1490
Source BIOS proc.	2 150	1490
Turbo Asse./Debugger	2 366	1 490
Visible Computer 80286	1 650	970

COMPILATEURS BASIC

	Public TTC	Nos prix TTC
Microsoft BASIC 7.1	3 900	3390
Microsoft Quick BASIC 4.5	2175	1395
True BASIC	1 350	950
Power Basic	1850	1490

BASIC LIBS/UTILITAIRES

	Public TTC	Nos prix TTC
d/b LIB	1 950	1 490
DiaLogic	1990	1195
GraphPak	1 450	990
GraphPak Professional	2 470	1 490
Laser Pak	990	790
ProBas	2 650	1 690
Probas Toolkit	1 761	990
ProMath	1 790	1 150
ProScreen	1 790	1 150
QBase Report	1 490	750
QBase and Q.screen	2 990	1 740
Quickcomm	2 150	1 290
QuickPak	1 350	990
QuickPak Professional	1 950	1 590
QuickPak Scientific	1 250	790
QuickScreen	1 250	890
QuickWind. Adv.+Lib	2 150	1 779
QuickWind. Adv.Corp	5 250	4 390

COMPILATEURS C

	Public TTC	Nos prix TTC
C Network	8 800	6290
Lattice C	5 337	2 290
Microsoft C	5 325	3 890
MicroSoft Quick C6.0	1 350	890
MicroSoft Q.C W.Asse.	3 090	1 490
Turbo C 2.0	1 773	1 190
TurboC Professional	3 552	2 290
WATCOM C.80	4 900	3490

C++

	Public TTC	Nos prix TTC
C++/Views	5660	3 090
NDPC ++	8556	6590
Turbo C ++	1773	1290
Turbo C ++ Professional	3552	1590
Zortech C ++ Debugger	2540	1140
Zortech C ++ Compiler	1995	1390
Zortech C ++ Dev. Ed.	3995	2890
Zortech C ++ Tools	1780	1140
Zortech C ++ Vidéo Course	7980	6090

C COMMUNICATIONS

	Public TTC	Nos prix TTC
Breakout II	2690	1 895
C Async Manager 3.0	2 320	1 590
Essetial Communicat.	3 950	3190
Greanleaf Comm. Lib.	4 250	2 490
Greanleaf ViewComm	7 250	4990
View 232	4 250	1870
SilverComm Async Lib	4 250	2 290

BASES DE DONNEES C

	Public TTC	Nos prix TTC
Btrieve	3 550	22 60
Btrieve DOS 3.1 NtW.	8 900	5890
CBTREE	2 950	1930
C Index +	2250	3390
C-ISAM	4 250	2 490
CodeBase IV	3 520	2 490
CQL w/PASS	4 900	3 990
c-Tree	4 900	3 790
dBC III	3 950	2 490
dBC III Plus	7 250	4890

LIBRAIRIES C

	Public TTC	Nos Prix TTC
C TOOLS PLUS / 6.0	1 950	1 290
C utility library	2 950	2 090
Greeleaf functions	3120	1 990
Greeleaf super functions	4650	2 590
TURBO C TOOLS/2.0	1 850	1 490

C ECRANS

	Public TTC	Nos Prix TTC
C-Worthy W/forms	5720	4505
Face -IT	1 373	920
Greeleaf Data Windows	5 250	3 890
Jam	7 140	5 819
Panel Plus II	6 250	4890
Vermont Views	4 740	4990
Vitamin C	2 965	1990
VC screen	2 190	1 390

AUTRES UTILITAIRES

	Public TTC	Nos Prix TTC
Clear + Source	2 400	1 730
C-Terp	3 600	3890
Heap Epander	1 160	880
Norton guides for C	1 423	990
PC-lint	1 950	1 290
PCYACC Professional	5 135	4 380
TimerSlicer	5 250	2890
Timer Slicer + code source	nc	10 880

LANGAGE COBOL

	Public TTC	Nos Prix TTC
COBOL/2W/ Toolset	nc	17 690
COBOL/2 Toolset	nc	9 850
Personal COBOL	2 320	1 550
Relia Cobol Complet	nc	9890
SCREENIO	5 200	3850
Microsoft Cobol 3.0	9 900	6190

GENERATEURS DE CODE

	Public TTC	Nos Prix TTC
Clarion 2.0 Professional	9 850	6 890
Clear + pour DBASE	2 600	1 730
Clipper 5.0	9 035	5 250
dBASE IV	9 428	6 890
dGE	3 182	2 690
Dr.Switch	780	660
Dr.Switch developer Pack	1 300	990
FoxBASE+	5 250	3 450
Magic PC	4 890	2990
Paradox 3.0	8 400	6750
R&R Report Writer	2 950	2 590
W/Clipper/FoxBASE module	2 600	2200
R&R Code generator	1 950	1 790
Say Wath ?	650	890
SilverComm Library 2.0	3 498	2 290
C INT	1 300	1 070
SilverPack	3 800	2 990
Tom Rettig' s Library D/base	1 300	990

EDITEURS

	Public TTC	Nos Prix TTC
Brief 3.0	3 308	1 890
Edix	2 450	1990
Epsilon	2 950	1990
KEDIT 4.0	2 150	1 490
MKS Vi	2 150	1 390
Norton Editor	990	630
SLICK Editor	2 535	1890
SPF/PC	3 350	2 490
VEDIT PLUS	2 405	1790

LANGAGE FORTRAN

	Public TTC	Nos Prix TTC
Grafmatic	7 800	1 680
Lahey F77L	7 735	5 490
Lahey Personal FOR. 77	1 235	1 090
Microsoft FORTRAN	5 850	4090
Plotmatic	1 990	1 390
Prinmatic	1 990	1 490
RM/FORTRAN	8 650	4490

LIBRAIR.GRAPH

	Public TTC	Nos Prix TTC
Baby Driver Version Prof.	2 950	2 490
Essential Graphics	4 550	3 890
Font-Tools	2 150	1 490
Graf-Text	1 150	950
Graphic 5.0	5 135	3 890
Graphics-MENU	2 150	1 490
GSS Graph.Devel.Toolkit	8 260	3890
HALO	4 680	3 290
HALO Window Toolkit	7 550	5 190
Icon-Tools/Plus	1 950	1 490
Menuet Version Prof.	3 500	3090
PCX Effects	1 900	1 040
PCX Progr.Toolkit	2 990	2490
PCX Text	1 990	1 590

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE - 3000 LOGICIELS

LIBRAIRIES/LINKERS

	Public TTC	Nos Prix TTC
Plink86plus	7 250	3890
Polybrarian II	2 190	1 450
RTlink	2 540	2990

MODULA-2

	Public TTC	Nos Prix TTC
LOGITECH Modula-2:		
Compiler Pack	1 240	790
Development System	3 120	2 250
Repertoire	2 150	1 690
TopSpeed Modula-2:	3 552	1890
B-Tree Toollkit	1 18 0	890
Compiler Kit	2 150	1 350
DOS 3 Pack developper	3 552	2 890
TechKit	1780	790
Visual Int-Debug.	1780	790
Top Speed Integral DOS	4 738	3 850

SYST. EXPLOITATION

	Public TTC	Nos Prix TTC
Concurrent DOS 386	5198	4590
386/ix(complet)	nc	12 390
386/ix Multi users	nc	12 990
Sys. V/386(complet)	nc	9 990
PC-MOS 386 3.0(1 poste)	3 190	2 390
SCO 286 xenix(multi)	21 300	12 900
SCO 386XENIX(multi)	28100	15 990
Wedlin DOS	1 900	1 290

PRODUITS 386

	Public TTC	Nos Prix TTC
386 AMS/LINK	6 500	5 290
386/VMM	3 890	3290
386 MAX	1 090	790
386 MAX PROF.	2 250	1 290
C network COMP./386	nc	9 900
DESQVIEW 386	2 360	1940
LAHEY F77L-EM/32	nc	10 990
Microsoft Windows 386	2150	1390
NDP FORTRAN- 386	7 335	5 890
PARADOX/386	9 370	6 750
VM/386	3 185	1990
VM/386 MULTI-US.	11 650	8 890
VM/386 netpak	5 190	2590

OUTILS OS/2

	Public TTC	Nos Prix TTC
Brief	2 600	1890
Btrieve	7 800	5 390
Epsilon	2 550	1 990
Greenleaf Data Windows	5 150	3 390
GSS Graphics Toollkit	7 900	5890
HALO	9 100	5 890
MKS Toolkit	6500	4990
MS OS/2 Present. Tool. Mgr. Toolkit	3 900	2 900
Multiscope	3 900	2 890
Panel Plus	9 500	5890
Paradox OS/2	9 370	6 890
VITAMIN C	5 150	2840

LANGAGE PASCAL

	Public TTC	Nos Prix TTC
Asynch PLUS	2950	1 790
B-Tree Filer (mono)	1 650	1 190
Microsoft Q. PASCAL	1 707	1 245
Object Professional	1 990	1 480
Power Screen 1.1	1 950	1 090
Power Tools PLUS/5.0	1 950	1 470
Topaz	990	790
Turbo Analyst	1 535	990
Turbo MAGIC	2 590	2 150
Turbo PASCAL 6.0	1 773	1 290
Turbo PASCAL 6.0 Prof.	3 552	2 290
Turbo-Plus 5.5 Nostradam.	2 950	1590
Turbo Prof 5.5 de Power	2 066	1 190

DEMONSTRATION

	Public TTC	Nos Prix TTC
Dan Bricklin's DEMO II	2 600	1 990
Instant Replay III	1 950	1 490
Show Partner F/X	5 200	3 090
Soft Demo	1 250	830

MAINTENANCE

	Public TTC	Nos Prix TTC
MKS Make	1 950	1 480
MKS RCS	3 050	1890
PVCS CORPORATE	7 200	5 790
PolyMAKE	2 050	1 450
PVCS OS/2	8 500	6 990
Seidl Version Manager	3 900	3 890
TLIB	1 290	1 290
5 Station LAN	3 900	3 370

GENER. D'ECRANS

	Public TTC	Nos Prix TTC
Actor	7 250	6590
Case:Works	10 350	7890
C-Talk/Views	5 860	4 490
dBFAST/Windows	3 449	2 290
MS Windows Dev. Kit	4 790	4 190
Whitewater Resource TKT	2 550	2090
Win Trieve	5 150	3690

OUTILS WINDOWS

	Public TTC	Nos Prix TTC
ABC Flowcharter	4520	3390
XVT For Windows	6450	5890
Bridge Toolkit	3590	6590
First Base For Windows	3450	2890
GSS XVT For Windows	9990	8925
Instant Windows For MSW	11250	9990
Omnis Quartz	8400	6559
SQLWindows	19800	15490
Superbase 4 Windows	7600	5890
Windows Filer	2800	1990
Microsoft Windows/386	1990	1390

Nota 1 : Prix versions Anglais
Nota 2 : Nous acceptons les bons de commande Admnistratifs
Nota 3 : Nous nous alignons en dessous des prix concurrents. Fournir éléments
Nota 4 : Commande directe U.S.A. logiciels spécifiques. Contactez-nous.

Le Paradis des Programmeurs
23, avenue du 8 Mai 1945
95200 SARCELLES
Tél : 39.92.39.99
Fax : 39.92.21.13

Conditions de vente : chèque, carte bleue, contre remboursement, bons administratifs, 35 F de port par tranche de 1000 F - chronopost possible

VISA

MS 03/91



❐ Je désire le nouveau catalogue Printemps 91
❐ Je vous commande ____________
pour ________ TTC Ci-joint :
❐ chèque ❐ CB No ________ ❐ Expire ________
Nom : ....
Societé : ....
Adresse : ....
Code Postal ....
Tél : .... Fax ....

SERVICE-LECTEURS N° 224

« *Create a new object* ». Une boîte de dialogue vous demande quel type d'objet vous souhaitez créer. Vous pouvez sélectionner un objet Lotus 1-2-3 et lui donner un nom. Une icône d'objet Lotus apparaît alors dans l'espace de travail de NewWave. Lorsque vous cliquez sur cette application, NewWave charge automatiquement 1-2-3 et lance le fichier de données sélectionné.

La capacité la plus importante des objets NewWave est leur aptitude à intégrer d'autres objets. Malheureusement, seuls les objets reliés par un petit nombre de véritables applications NewWave disposent de cette capacité. Par exemple, NewWave Write, la version NewWave de Windows Write, peut intégrer des objets 1-2-3, mais les objets 1-2-3 ne peuvent intégrer d'autres objets.

Dans un document NewWave Write, vous pouvez insérer des tableaux de 1-2-3, des graphiques issus de programmes graphiques DOS pour HP et de simples annotations. A mesure que de nouveaux types d'objets apparaissent (de nouvelles applications NewWave), NewWave Write continue d'acquérir de nouvelles capacités.

Mais cette médaille a un revers. Le programme est énorme. Il prend environ 7 Mo d'espace disque et nécessite un temps d'installation relativement long. NewWave souffre également d'un manque d'applications. Seule une poignée de programmes fonctionne maintenant correctement sous cet environnement. HP aurait tout intérêt à ajouter des versions NewWave de Windows Paintbrush ou Terminal.

Dans certains cas, le programme peut être grandement amélioré par de simples additions. Par exemple, vous pouvez intégrer des tableaux 1-2-3 dans les documents NewWave Write, mais vous ne pouvez pas modifier la police utilisée. Si vous pouviez modifier la police,

plus ou moins techniques. Ce livre, écrit par Joe Campbell, est édité par Sybex dans la collection Micro Passion au prix de 198 F.

Pour informations cerclez 157

MICROSOFT WINDOWS 3.0 MODE D'EMPLOI

Toujours chez Sybex, un livre destiné purement aux utilisateurs de Windows qui désirent connaître tous les secrets de l'interface graphique. Attention, ce livre ne s'adresse pas aux personnes désirant développer sous Windows 3.0. Extrêmement didactique, il est présenté sous forme d'une suite de leçon impliquant sa lecture simultanée à l'utilisation d'un ordinateur supportant Windows 3.0. Il a été écrit par Kris Jamsa et vous coûtera 82 F.

Pour informations cerclez 156

Logiciels

ATLAS*GIS

*Atlas*Gis Version 1.0 est un logiciel développé par Strategic Mapping Inc., conçu pour les personnes désirant, au sein d'une entreprise ou d'une administration, utiliser la représentation graphique pour analyser leurs données. Géré par menus sous MS-DOS, ce logiciel combine les fonctionnalités de l'analyse géographique de pointe avec un gestionnaire de données au format dBase III plus. Il contient des fonds de cartes nationaux de source IGN (de la Région au plan de ville) et internationaux (monde par pays) ainsi que des banques de données économiques ou commerciales. Ce produit est distribué par Uniware au prix de 29 500 F HT.*

Pour informations cerclez 155

CADBASE

CADBase est un ensemble d'outils permettant l'association entre des entités graphiques d'AutoCAD et des éléments de type numérique ou texte d'une base de données au format dBase. Les commandes de CADBase utilisent des modules écrits en AutiLISP pour la manipulation des entités du dessin et des modules écrits en C. Son prix est de 7 500 F HT. Sa version augmentée, avec notamment des fonctions de recherche sur un fichier nomenclature, est commercialisée au prix de 10 900 F HT.

Pour informations cerclez 154

GIN EXPERT

Gin Expert, de la société Gin 3P, est un logiciel de comptabilité fonctionnant en monoposte ou en réseau sous DOS, et en multiposte et multitâche sous OS/2 ou Ultrix. Elle intègre la comptabilité générale et la comptabilité analytique ainsi que de nombreuses interfaces tableurs ou logiciels de gestion. La version comptabilité générale + liasses fiscales est vendue 1 500 F HT alors que la version au prix public est de 6 500 F HT. Changez de métier.

Pour informations cerclez 153



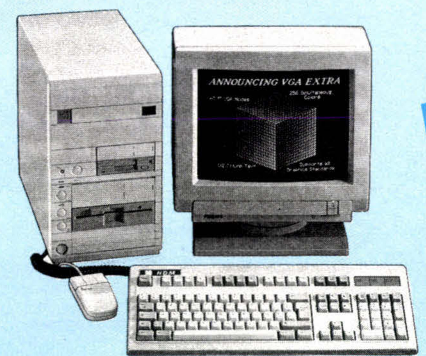
HD MicroSystèmes

Compatibles IBM & Périphériques AT/PS2/386/486

CONSEIL. FINANCEMENT ÉVOLUTIF. FORMATION. MAINTENANCE

Revendeurs. SSII. Grands comptes
314 rue Gabriel Péri. 92700 Colombes
✆ (1) 47 84 35 21. Fax (1) 47 60 23 41
Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 18 h

INFOMART
CNIT Paris La Défense
✆ (1) 46 92 18 24. Show Room 140
Ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 13 h et de 14 h à 18 h



Toutes les UC HDM AX6, AX7 SX, AX7 sont livrées avec : carte VGA 800 × 600, port parallèle ports RS232, Port joystick, lecteur de disquettes 3'' 1/2 1.44 Mo MITSUBISHI, clavier 102 touches souris alimentation HDM 200 W MSDOS 4.01, GWBasic, DOSShell manuel d'utilisation en français moniteur 14'' VGA monochrome PHILIPS.

GARANTIE SUR SITE GRATUITE LA PREMIERE ANNEE.



Micros HDM

UC	CPU	HHz	RAM Mo	Disque dur 32 Mo 28 mS F	42 Mo 28 mS F	65 Mo 28 mS F	105 Mo 20 mS F	201 Mo 15 mS F	340 Mo 14 mS F
AX6-12	286	12	1	10 890	11 030	12 121	14 547	—	—
AX6-20	286	20	2	—	12 513	14 232	16 397	20 329	—
AX7-SX	386sx	16	2	—	14 339	15 573	17 992	23 234	29 081
AX7-25	i386	25	4	—	16 960	18 561	20 744	25 571	31 607
AX7-33	i386	33	4	—	—	22 950	25 049	30 421	37 330
AX7-486	i486	25	4	—	—	—	40 556	46 314	53 240

Portables HDM, Laptop, Notebook

UC Ecrans LDC VGA	CPU	MHz	RAM Mo	42 Mo 28 mS F	65 Mo 28 mS F	105 Mo 20 mS F	201 Mo 15 mS F
AX6P LCD	286	20	2	17 779	19 095	21 469	—
AX7P LCD	386	25	4	22 594	23 780	26 211	31 240
Laptop HDM	386	20	2	24 895	—	29 413 *	—

*17mS, 64K cache

Notebook HDM 3 Kg : **17 790 F**
286 12 MHz, 1 Mo RAM, HD 20 Mo, lecteur 3''1/2 1.44 Mo

Egalement disponibles : Micros EPSON & PHILIPS, portables EPSON.

Tous nos prix sont TTC.
Extraits de notre catalogue :

F	
21 229	Carte mère i486, 25 MHz, format baby, avec Mo
12 299	Carte mère i386, 33 MHz, mémoire cache de 64 Ko, avec 4 Mo
7 947	Carte mère i386, 25 MHz avec 4 Mo
5 456	Carte mère i386 SX, 16 MHz, avec 2 Mo
3 404	Carte mère 286 NEAT 20 MHz, avec 2 Mo
2 242	Carte mère 286 NEAT 12 MHz, avec 1 Mo
854	Carte VGA 800 × 600, 256 K RAM, 16 bits, sorties analo. et TTL
1 056	Carte VGA 1024 × 768, 800 × 600, 16 bits, 256 K ext. à 512 K
1 892	Carte VGA 1024 × 768, 800 × 600, 256 coul. 16 bits, 1 Mo RAM, driver Windows 3
831	Carte 128 ko, 16 bits
890	Carte d'extension mémoire 2 Mo LIM/EMS, 16 bits, courte sans RAM
890	Carte contrôleur FDD/HDD RLL Int. 1:1, comp. WD
629	Carte contrôleur bus AT FDD/HDD et multi I/O
2 337	Carte ETHERNET 16 bits, 64 K RAM « automanager », NOVELL, 3 COM
1 957	Carte ETHERNET 16 bits NOVELL, 3 COM 3 +
2 716	Carte industrielle 8 entrées A/D 3 sorties D/A
3 262	Carte GPIB IEE488 avec driver intégré
2 716	Lecteur de code barre, EAN, UPC...
2 135	Carte RS232 8 voies, avec câbles
937	Carte RS422
1 768	Carte MIDI SOUND BLASTER compatible ADLIB
1 175	Carte MODEM V23 PNB
3 547	Pocket HDM LAN Ethernet pour portables
285	Clavier azerty 84 touches XT/AT
333	Souris GM6, liaison RS232

Cartes entrées/sorties. Cartes communications. Cartes industrielles. Imprimantes EPSON MANNESMANN, MITSUBISHI, HEWLETT PACKARD. Consommables. Télécopieurs agréés.
Prix et caractéristiques modifiables sans préavis. Toutes les marques citées sont déposées.

	Lecteurs et disques durs
677	Lecteur 1.2 Mo, 5''1/4 MITSUBISHI
677	Lecteur 1.44 Mo, 3''1/2 MITSUBISHI
1 424	Lecteur externe 3''1/2 1.44 Mo pour XT/AT
2 835	Business card 32 Mo 38 mS
1 744	HD 32 Mo 38 mS, 3''1/2, RLL
2 598	HD 42 Mo 28 mS, 3''1/2, bus AT
6 701	HD 105 Mo 17 mS, 3''1/2, bus AT QUANTUM, épaisseur 1''
10 230	HD 201 Mo 20 mS, 3''1/2, bus AT MAXTOR
✆	Câbles parallèles, RS 232, Gender Changer
110	Listing en valisette de 500 feuilles 80 col. 11''
✆	Boîtiers, Alimentations 200 & 250 W
5 915	Onduleur ONDINE 600 VA HO sans temps de transfert
79,46	Disquettes 5''1/4 HD neutres (les 10)
118,60	Disquettes 3''1/2 HD neutres (les 10)
	Mémoires, modules et coprocesseurs, EPROM
22,53	41256 80 ns
37,95	41464 80 ns
81,83	411000 80 ns
344	Module 256 K × 9,80 ns SIM
796	Module 1 M × 9 ns SIM
✆	Modules pour AST, COMPAQ, HP, PS2,...
✆	EPROM 256 Ko, 512 ko, 1 Mo, 2 Mo, 4 Mo
1 186	8087 8 MHz
1 779	80C287 AMD
3 143	80387 SX 16 MHz
4 721	80387 DX 25 MHz
6 049	80387 DX 33 MHz
	Logiciels (exemples de prix)
14 884	NOVELLE ELS II NETWARE 2.15
2 432	RapidFile
4 744	WordPerfect 5,1
2 040	Windows 3
4 578	Word 5

ARTAG 4366 7010 PARIS

POUR PLUS D'INFORMATIONS & PROMOTIONS DU MOIS consultez notre serveur 24 h sur 24 : (1) 47 81 62 65

Si vous souhaitez distribuer le matériel HDM, contactez nous : (1) 47 84 35 21. Plus de 500 revendeurs et O.E.M. nous font déjà confiance

NewWave pourrait fonctionner en tant que programme compagnon de 1-2-3. NewWave est disponible à un prix abordable. Il est sans doute vrai qu'un jour toutes les interfaces utilisateurs graphiques lui ressembleront. Mais il lui manque les quelques applications supplémentaires qui lui permettront de devenir un outil de gestion quotidien.

Rich Malloy
(Traduit de l'américain par Sylvie Landès)

Reproduit avec la permission de **Byte**, *novembre 1990, une publication McGraw-Hill Inc.*

Pour plus d'informations cerclez 152

Erotisme informatique

THE DUPLICATOR TOOLKIT

Comme vous l'avez sûrement tous compris, le Duplicator Toolkit est un logiciel de duplication de disquettes. Je rassure tout de suite les éditeurs, le Duplicator Toolkit est incapable de déjouer les protections des logiciels. Sa seule fonction est de reproduire les disquettes beaucoup plus rapidement que le Diskcopy du DOS ou encore l'utilitaire de copie de PCTools.

Autre avantage du Duplicator Toolkit : la possibilité de faire des duplications multiples sans avoir besoin de recharger la disquette source pour chaque copie. Il suffit de charger une fois pour toutes les données de la disquette Master, qui seront stockées temporairement dans un fichier sur le disque dur. Vous pouvez dupliquer autant de disquettes que vous le désirez. Gadget supplémentaire : le Duplicator Toolkit imprime une étiquette

LOTUSWORKS VERSION FRANÇAISE

Lotus France annonce la disponibilité, en version française, de LotusWorks. Ce logiciel peut être considéré comme un intégré d'entrée de gamme et est issu du rachat par Lotus du logiciel Alpha Works de Alpha SoftWare. Les fichiers du module tableur sont bien entendu compatibles avec ceux de Lotus 1-2-3. Le logiciel fonctionne sur les PC, XT ou AT avec au moins 640 Ko de RAM. Son prix public est de 1 990 F HT. Il contient un traitement de texte, un tableur, une interface graphique, une base de données et un module de communications.

Pour informations cerclez 151

ZZ-VOLUME

ZZ-VOLUME est logiciel de conception volumique en 3D, et est disponible dans sa version 1.5 pour les Atari TT. Il fonctionne dans les résolutions 1 280 x 960 monochrome et 640 x 480 en 16 couleurs. Il prend également en compte le coprocesseur arithmétique 68881 pour un calcul des faces cachées trois fois plus rapide. Ce logiciel est disponible seulement 795 F HT.

Pour informations cerclez 150

DB2 REORG PLUS

Mettant en évidence le fait que la réorganisation d'une base de données est une opération coûteuse en temps, mais nécessaire, BMC Software a créé l'utilitaire DB2 Reorg Plus. Comme son nom l'indique, ce logiciel est destiné à prendre la place de DB2 Reorg d'IBM, le réorganisateur des fichiers issu de la gestion de base de données DB2. Quelques fonctions supplémentaires de cette nouvelle version : production de copies d'images pendant la réorganisation, estimation de la consommation des ressources nécessaires, possibilité de traitements multitâches...

Pour informations cerclez 149

BRAVOART

Spécialisée dans l'édition des logiciels de CFAO, la société Schlumberger CFAO annonce BravoART, un logiciel de rendu réaliste d'images. Ce logiciel doit bien entendu utiliser les formes et modèles solides issus du logiciel Bravo3. Cela permet d'obtenir une visualisation très réaliste des produits sans passer par la fabrication de prototypes.

Pour informations cerclez 148

3B2

BGI distribue désormais en France le logiciel d'édition anglais 3B2. Il permet la réalisation d'étiquettes, d'annonces-presse, de magazines ou de documentations techniques en relation avec des bases de données. Les références croisées entre les différentes pages sont mises à jour automatiquement, ces pages étant toujours affichées en Wysiwyg. Tous les formats standards de pages sont possibles, avec des éditions d'états sur imprimantes PostScript ou autres.

Pour informations cerclez 147

Stockage

MAYNARD 2525S

Yrel annonce la disponibilité en France de la sauvegarde 2525S d'une capacité de 525 Mo réalisée par la société américaine Maynard. Cette unité de sauvegarde permet d'obtenir un taux de transfert de 240 Ko/s, avec un buffer standard de 256 Ko. Elle utilise un bus SCSI.

Pour informations cerclez 145

WINCHESTER WOLVERINE 3"1/2

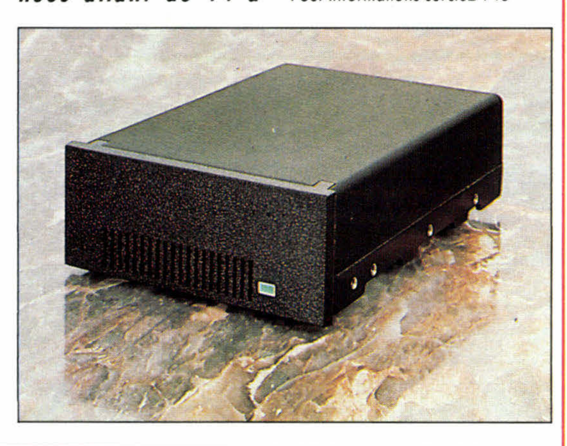
Toujours Yrel qui, cette fois, annonce la disponibilité de trois nouveaux disques durs Hewlett-Packard. Ces trois disques ont un temps d'accès moyen de 13 ms et des taux de transfert de données allant de 14 à 20 Mo/s. Le C 2233S, avec une capacité de 230 Mo, vous coûtera 10 325 F HT, le C 2234S, avec une capacité de 325 Mo, est à 15 873 F HT et, enfin, le C 2235S, avec une capacité de 420 Mo, coûte 16 947 F HT.

Pour informations cerclez 144

MAXTOR LXT 535

Un nouveau disque de la part de Maxtor. Celui-ci, d'une taille de 3"1/2, possède une capacité hors formatage de 613 Mo et après formatage de 535 Mo. Son temps d'accès moyen est 12 ms et il possède les interfaces SCSI et AT. Ce nouveau disque de Maxtor est distribué par DRI.

Pour informations cerclez 143



Divers

MINISCIS, CHINON ET TSCRIPT

La société Quality diffuse trois produits permettant de faciliter la vie des utilisateurs. Tout d'abord MiniSCSI, un adaptateur SCSI qui se connecte sur le port parallèle d'un PC et qui permet d'accéder à tous les périphériques SCSI, sans carte (1 000 F HT). Ensuite, un CD ROM, le Chinon à 350 ms, disponible Mac et PC, equi permet d'écouter des compact-discs audio (5 000 F HT). Pour finir, Tscript, un émulateur PostScript fonctionnant sur Mac pour imprimantes non PostScript (1 375 F HT).

Pour informations cerclez 142

simultanément à la duplication.

Nous avons comparé les performances du Duplicator Toolkit et de PCTools. Pour lire une disquette, le Duplicator Toolkit met 12 secondes et PCTools 20 secondes. Pour la recopie, les résultats respectifs sont de 11 et 35 secondes ! Une petite précision, nous n'avions activé ni l'option de formatage ni l'option de vérification du Duplicator Toolkit. Les performances mesurées sont donc les meilleures que l'on puisse obtenir... en espérant que la disquette soit sans défaut.

Le Duplicator Toolkit vous permet également de comparer des disquettes à très grande vitesse ! Enfin, le formatage est nettement plus rapide qu'avec le Format du DOS. Seul ennui : les disquettes doivent être exemptes de défauts. Il faut donc mieux éviter de reformater des disquettes qui vous envoyaient auparavant le laconique message DOS : *« Retry, Ignore or Abort ? »*

Le Duplicator Toolkit est certes très rapide, mais est-il vraiment fiable ? Même s'il est de plus en plus rare que les disquettes soient de mauvaise qualité, il est très désagréable de diffuser des disquettes inutilisables. Enfin, l'interface du Duplicator Toolkit est vraiment médiocre. Avant tout, les programmeurs auraient très bien pu se passer des avertissements sonores dignes des plus mauvais jeux sur PC. Cet avertissement est pratique mais un simple bip aurait suffi. Ensuite, le Duplicator Toolkit est incapable de reconnaître le format des disquettes et des lecteurs : c'est à vous de tout lui indiquer. Enfin, les menus sont un peu tristounets.

L.L.

The Duplicator Toolkit
1 disquette 5"1/4
1 disquette 3"1/2
Prix : 1 480 F HT
Absoft (75116 Paris)

Pour plus d'informations, cerclez 146 ■

N° Vert 05.02.47.45
APPEL GRATUIT

LES IMPRIMANTES

PENTASONIC

L A P R E C I S I O N

EDITO

Silencieusement, c'est le cas de le dire.

Le monde de l'imprimante est en train de muter à la vitesse grand V.

Coincées entre les matricielles rapides et peu coûteuses et les Lasers à 300 DPI, personne n'aurait parié 10 centimes sur les Jet d'encre.

Et pourtant, ces imprimantes ont maintenant des qualités graphiques identiques et voire même souvent supérieures aux imprimantes Lasers (360 DPI) à un coût proche d'une imprimante matricielle à 24 aiguilles.

Vous allez investir dans une imprimante ? Demandez une démonstration à votre magasin PENTA le plus proche. Vous ne le regretterez pas !

EPSON

EPSON LX800

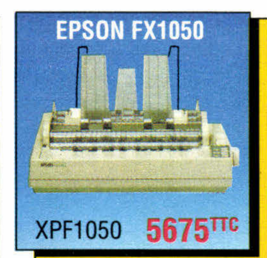


XPLX800 **2190 TTC**

80 colonnes, 9 aiguilles, 180 cps, 2 polices résidentes, interface //, mémoire tampon 3 Ko, compatible IBM/EPSON.

Bac feuille à feuille .... 1008 TTC

EPSON FX1050



XPF1050 **5675 TTC**

136 colonnes, 9 aiguilles, 264 cps, 2 polices NLQ : ROMAN et SANS SERIF, interface //, mémoire tampon 8 Ko, compatible ESC/P (EPSON), IBM/EPSON.

Bac feuille à feuille .... 2312 TTC

EPSON LQ 1050



XPQ1050 **7065 TTC**

136 colonnes, 24 aiguilles, 264 cps, définition graphique 360 x 360 DPI, 2 polices résidentes, interfaces // et série, mémoire tampon 6 Ko, compatible IBM/EPSON.

Bac feuille à feuille double 2312 TTC

CITIZEN
CITIZEN IMPRIMANTES

CITIZEN 120D+



XPD120 **1340 TTC**

80 colonnes, 9 aiguilles, 120 cps, interface //, mémoire tampon 4 Ko, compatible IBM/EPSON.

Bac feuille à feuille .... 995 TTC

CITIZEN SWIFT9



XPSW19 **2575 TTC**

80 colonnes, 9 aiguilles, 192 cps, interface //, mémoire tampon 8 Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, 3 polices résidentes.

Kit couleur .... 696 TTC
Bac feuille à feuille .... 1392 TTC

CITIZEN 124D



XPD124 **2490 TTC**

80 colonnes, 24 aiguilles, 120 cps, interface //, mémoire tampon 8 Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, NEC 360 x 360 DPI. 3 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 1180 TTC

CITIZEN SWIFT24

XPSWI24 **3290 TTC**

80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, interface //, mémoire tampon 8 Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, NEC 360 x 360 DPI. 4 polices résidentes.

Kit couleur .... 696 TTC
Bac feuille à feuille .... 1392 TTC

HEWLETT PACKARD

HEWLETT PACKARD DESKJET 500 PLUS



XPDESK **5790 TTC**

Imprimante à jet d'encre.
L'impression 300 DPI la moins chère du marché.
Garantie 1 an sur site.
3 pages/mn. 32 Ko de mémoire. Bac à feuille. Interface série et //.

HEWLETT PACKARD LASER JET II P



XPHP2 **12990 TTC**

Imprimante laser 300 x 300 DPI.
4 pages/mn.
14 polices d'origine.
Second bac en option.
2 slots d'extension. RAM 512 Ko.

HEWLETT PACKARD LASER JET III PLUS D



XPHP3 **15970 TTC**

Imprimante laser 300 x 300 DPI.
8 pages/mn. 14 polices d'origine.
Bac alimentation 200 feuilles.
Interface // RS232 et RS422.
Procédé RET permettant un resultat visuel 600 DPI.

Canon

CANON BJ10E



2950 TTC

Imprimante à bulle d'encre.
Vitesse d'impression : 142 cps (17 cpi).
Largeur d'impression : 203 mm maximum. Buffer d'entrée : 3 Ko.
Papier ordinaire A4.
Matrice de caractères :
18 parmi 36 x 48 en mode économique et 36 x 48 en mode Haute Qualité.
Tête à bulle d'encre avec 64 buses ; couleur noire.
Niveau de bruit : moins de 45 dB.
Interface parallèle (Centronics).

CANON BJ300 JET D'ENCRE 90C



4690 TTC

Imprimante à bulle d'encre.
Vitesse d'impression : 150 cps en mode LQ et 300 cps en mode brouillon. Buffer d'entrée : 30 Ko.
Papier ordinaire A4 et listing.
Matrice de caractères : 36 x 48 en mode LQ ; 18 parmi 36 x 48 en mode brouillon. Tête à bulle d'encre avec 64 buses disposées verticalement.
Emulation : IBM Proprinter XL24e*, Epson LQ-1050*.
Interface :
parallèle (Centronics) 8 bits
série : RS-232C en option.

CANON BJ330 JET D'ENCRE 132C



5890 TTC

Imprimante à bulle d'encre.
Vitesse d'impression : 150 cps en mode LQ et 300 cps en mode brouillon. Buffer d'entrée : 30 Ko.
Papier ordinaire A4 et listing.
Matrice de caractères : 36 x 48 en mode LQ ; 18 parmi 36 x 48 en mode brouillon. Tête à bulle d'encre avec 64 buses disposées verticalement.
Emulation : IBM Proprinter XL24e*, Epson LQ-1050*.
Interface :
parallèle (Centronics) 8 bits
série : RS-232C en option.

CANON LBP-4 LASER



9475 TTC

4 pages/minute. 300 DPI.
Formats de papier : A4, Letter, Legal.
Alimentation papier : cassette et manuelle.
Polices internes :
Courier ; Swiss ; Dutch ; symbol.
Polices sur cartouches : acceptées (2 fentes). Interfaces :
parallèle (Centronics)
série : RS-232C
vidéo.
Il fallait s'appeler CANON pour la fabriquer et PENTASONIC pour la distribuer à moins de 10.000 francs.

PANASONIC



L A Q U A L I T E

LES NOTEBOOKS

Les "NOTEBOOKS" PANASONIC CF150 et CF170 sont de vrais portables. Ils combinent les avantages de la portabilité et de la liberté qu'offre un ordinateur grand comme un cahier et les performances d'un ordinateur de bureau. PANASONIC est le champion de la légèreté et de la fiabilité.

PANASONIC CF150



XIP150 **4870 TTC**

CPU NEC V20. Technologie CMOS 8 MHz. 1 lecteur 3"1/2 de 720 Ko. 64 Ko de BOIS. 640 Ko de RAM. Ecran rétro-éclairé super twist couleur bleue. CGA 640 x 200 mm. MS DOS 3.30 et GM BASIC. Alimentation batterie.

~~8242 TTC~~ **4870 TTC**

PANASONIC CF170

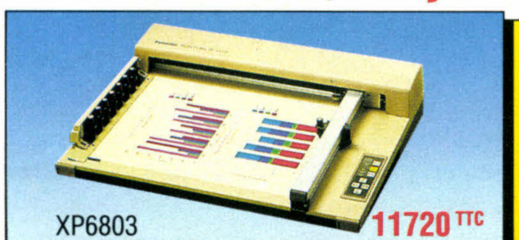


XIP170 **12890 TTC**

CPU NEC V20. Technologie CMOS 10 MHz. 1 lecteur 3"1/2 de 1,44 Mo. Disque dur 2"1/2, 20 Mo. 64 Ko de BIOS. 640 Ko de RAM. Ecran rétro-éclairé super twist couleur bleue. CGA 640 x 200 mm. MS DOS 3.30 et GM BASIC. Alimentation batterie.

~~18857 TTC~~ **12890 TTC**

TRACEUR A3, 8 stylos



XP6803 **11720 TTC**

Format : A3 max.
Vitesse : 200 mm par seconde max., 1,2 caractère par seconde (caractères de 3 mm de haut).
Couleurs des plumes : noir, brun, rouge, vert, bleu, violet, orange, rose.
Code des caractères : alphabet, chiffres, symboles ASCII.
Commandes : exécute les commandes compatibles HP-GL et fonctionne comme un traceur compatible HP475 RS232C.

LES IMPRIMANTES

Filiale du géant mondial de l'électronique MATSUSHITA, PANASONIC a le souci permanent de développer des produits dont les prestations, le rendement et le confort d'utilisation soient en mesure de satisfaire et de séduire les utilisateurs les plus exigeants.



PANASONIC KX-P1081



1750 TTC

80 colonnes, 9 aiguilles, 144 cps, interface / /, mémoire tampon 1Ko, compatible EPSON, IBM.

PANASONIC KX-P1180



2390 TTC

80 colonnes, 9 aiguilles, 192 cps, interface / /, mémoire tampon 2Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, 4 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 1175 TTC

PANASONIC KX-P1124



3190 TTC

80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, interface / /, mémoire tampon 6Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, définition graphique 360x360 DPI, 5 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 1175 TTC

PANASONIC KX-P1624

5990 TTC

136 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, interface / /, mémoire tampon 12Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, définition graphique 360x360 DPI, 5 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 2360 TTC

PANASONIC KX-P1695



5990 TTC

136 colonnes, 9 aiguilles, 330 cps, interface / /, mémoire tampon 16Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, 6 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 2360 TTC





PENTASONIC BANK

DEDUIRE CONTRE CE CHEQUE DE L'ACHAT D'UNE KX-P4420

BPF *3830,00*

Trois mille huit cent trente francs

A : ....

A *Montrouge* Du *4 au 16 mars 1991*

PENTASONIC
20, rue Périer
92120 MONTROUGE

CHUT ! CONFIDENTIELLEMENT DU 4 AU 16 MARS 1991
DEDUISEZ CE CHEQUE DU PRIX DE VOTRE PANASONIC KX-P4420...

PANASONIC KX-P4420

13820 TTC

Procédé électrographique diode laser, interface / /, 8 pages/minute, compatible HP Laserjet 2, 22 fontes résidentes, une cassette 250 feuilles, 512Ko RAM, 300 points par pouce, 2 emplacements pour cartes fontes, extensible à 4,5Mo.

Extension 1Mo .... 3790 TTC
Extension 2Mo .... 7950 TTC
Toner .... 590 TTC
Tambour .... 1237 TTC
Unité de développement .. 995 TTC

PANASONIC KX-P4450i



16900 TTC

Procédé électrographique diode laser, interfaces / / et série, 11 pages/ minute, compatible HP Laserjet 2, EPSON FX86e/800, IBM Proprinter 2, Panasonic KX-P1180, Diablo 630. 22 fontes résidentes, 2 cassettes 250 feuilles, 512Ko RAM, 300 points par pouce, 2 emplacements pour cartes fontes, exensible à 4,5Mo. Cassette A4 et enveloppe, extensions mémoire .... voir KX-P4420

Toner .... 475 TTC
Tambour .... 2135 TTC
Unité de développement .. 1300 TTC

PANASONIC KX-P4455



NEW **29750 TTC**

VERSION POSTSCRIPT

La Panasonic KX-P4455 offre Adobe PostScript, le langage standard de description de page pour la publication, une vitesse d'impression de 11 pages par minute, 2 émulations courantes d'impression et une RAM standard de 2 Mo s'étendant à 4 Mo. Elle possède 39 polices extensibles Adobe, et 26 polices internes en mode d'émulation HP Laser Jet Séries II.
Les interfaces standard sont RS-232C, RS-422A, Parallèle Centronics et Apple Talk.



LA VISIBILITE

Q-TEC XV 14P



HERCULES/CGA **990 TTC**

Dédié aux cartes Hercules et CGA, c'est le moniteur idéal pour les longues sessions de travail : 14" de diagonale, écran plat, affichage monochrome en double fréquence blanc Paper-White et socle pivotant sur 180 degrés.

Q-TEC XV 14VP



VGA **1390 TTC**

Particulièrement adapté aux systèmes PAO, CAD/CAM, ce moniteur monochrome VGA reproduit 256 nuances de gris, dans une résolution de 640 x 480 points. Ecran plat 14" Paper-White, non éblouissant. Monté sur socle pivotant.

Q-TEC XV1482



SUPER VGA 1024 x 768 **1970 TTC**

Ecran monochrome haute résolution 14" flat screen Paper-White. Pixel 0,28 et résolution 1024 x 768 mm en mode VGA.
Idéal pour toutes applications nécessitant une résolution très fine sans le coût d'un moniteur couleur Multisync.

Vous ne devez jamais oublier que l'interface de communication essentielle avec votre ordinateur sera le moniteur que vous lui aurez fourni. Cela veut dire des heures en face de ce petit écran. Pour votre confort et surtout la sécurité de votre vue, une petite économie ou un mauvais choix peuvent, à court terme, s'avérer catastrophiques. PENTASONIC, avec son choix et la compétence de ses techniciens saura vous orienter vers ce qui se fait de mieux et au meilleur prix ...

HYUNDAI XV401



VGA **2970 TTC**

Point d'entrée des moniteurs VGA couleur, le Hyundai HCM-401 affiche jusqu'à 256 couleurs en 640 x 480 points. Ecran 14" anti-reflet, pitch de 0,31 mm, c'est l'outil indiqué pour une utilisation sur ordinateur PS/2 ou compatible XT/AT avec sortie analogique.

NEC XV2A



MULTISYNC **4390 TTC**

Entrée de gamme des moniteurs NEC, le Multisync 2A est conçu pour toutes les résolutions VGA et Super VGA, jusqu'à 800 x 600 points avec synchro automatique. Pitch 0,31 et écran 14", le NEC 2A est déjà un classique.

NEC XV3D



MULTISYNC **5390 TTC**

Beaucoup plus ouvert que le modèle 2A, le NEC Multisync 3D est compatible avec la plupart des ordinateurs existants. Les entrées TTL et analogiques se raccordent sur tous types de cartes vidéo compatibles PC, avec un affichage de 1024 x 768 points. 14" de diagonale, pitch 0,28 mm ... et la qualité NEC.

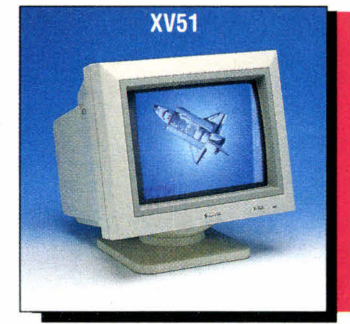
NEC XV5D



MULTISYNC **20890 TTC**

Réservé aux applications professionnelles, le NEC Multisync 5D offre une vaste surface de travail grâce à son écran de 20". Il affiche des modes graphiques extrêmes : la fréquence horizontale variant entre 30 et 66 kHz autorise une résolution de 1280 x 1024 points, même en mode non-entrelacé !

XV51



MEGASCAN

14" ANTI REFLET, SUPER VGA, COULEUR 1024 x 768, PIXEL 0,31

LA DERNIERE DECOUVERTE DE PENTASONIC

pour le prix d'une résolution 640 x 780



2970 TTC

SONY XV1420



VGA **3790 TTC**

SONY est une marque qui affirme son esprit novateur. Une fois encore la marque surprend, en appliquant à ces moniteurs la technologie du tube TRINITRON. Résolution maximale de 640 x 480 points, pitch exceptionnel de 0,25 mm, tout concourt à donner une image extraordinaire, signée SONY !

SONY 1404



MULTISCAN **5460 TTC**

Coup de tonnerre dans le monde des multsynchrones !
Le tube TRINITRON offre un contraste et une luminosité sans égale, il est le meilleur de sa catégorie grâce à un pitch de 0,25 mm et une fréquence horizontale variant de 20 à 50 kHz ! Résolution max. 1024 x 768 mm. Vous en aviez rêvé, SONY l'a fait ...

EIZO XV9070 - 16"



MULTISYNC **9770 TTC**

Avec tous les avantages d'un 19" et pratiquement au prix d'un 14", cet écran très haute résolution (1024 x 768 mm non entrelacé) est l'image même du bon compromis.
A remarquer le PIXEL de 0,28 : rare pour un écran de cette dimension.

EIZO XV660 - 20"



MULTISYNC **37800 TTC**

Le T660 est l'aboutissement absolu de ce qu'on sait faire aujourd'hui en écran haute résolution. Compatible PC et MAC, il utilise le fameux TRINITRON de chez SONY.
Résolution 1280 x 1024 mm.
Balayage 78 KHz







OSCAR DU MEILLEUR 386 DECERNÉ PAR MICRO SYSTÈMES

Présentée en version "END USER" contre nombre des marques les plus représentatives du marché, notre 3SX a remporté haut la main cette compétition organisée par Micro-systèmes.
Nous arborerons donc pendant 1 an et avec fierté cet emblème : "Meilleur Achat Micro-Systèmes".



LA PUISSANCE



EXCELLENCE

Si les WESTERN ENERGY sont souvent les machines les plus rapides c'est grâce à l'utilisation de technologies parfaitement maîtrisées comme le shadow Bios ou l'usage des composants de surface. La standardisation des normes ATBUS et l'utilisation de RAM STICK à faible temps d'accès ajoutent encore à leurs performances.

LA GAMME



EXCELLENCE

WESTERN ENERGY, c'est avant tout une gamme cohérente visant à améliorer la compétence de votre entreprise. Construits selon une ligne stricte, nos ordinateurs offrent une compatibilité ascendante totale, facilitant la mise en place de réseaux ou le remplacement des machines d'entrée de gamme par des modèles plus sophistiqués.

LE PRIX



EXCELLENCE

La construction et l'assemblage des ordinateurs WESTERN ENERGY sont réalisés en France, et soumis à des tests permanents jusqu'à la sortie de la chaine. Maintenant un haut degré de qualité et de service, WESTERN ENERGY a su cependant utiliser le meilleur argument de la concurrence asiatique : des prix extrêmement bas, à faire perdre la face aux géants taïwanais !



AT 286 - 16

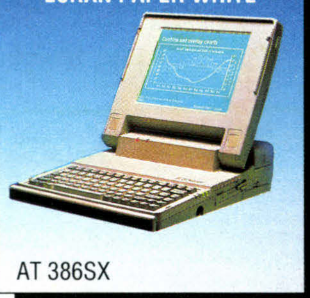
XI216 : AT 286-16 MHz XI 220 : AT 286-20 MHz

En passe de devenir la base du monde PC, le règne de l'AT 286 n'est pas prêt de se terminer. En 3 ans, ces machines ont subi une évolution extraordinaire. Disponibles en fréquences d'horloge 16 ou 20 MHz, la série des XI216 et 220 représente un progrès significatif et des performances nettement accrues par rapport aux systèmes conventionnels d'architecture identique. Conçus avec le même soin et la même recherche d'efficacité, ces ordinateurs faible coût trouveront tout naturellement leur place sur votre bureau en vous apportant souplesse et puissance. Leur domaine de prédilection s'étend à tous les travaux de bureautique et à leur utilisation en station de travail intelligente.

CPU 80386SX - intel 16 bits - 16 ou 20 MHz. RAM de 512 Ko (standard) jusqu'à 8 Mo en format stick - Zéro Wait state. Bios 64 Ko Américan Megatrends Incorporation. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4 - 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits, 256 Ko. 2 ports série (COM 1 - 2 - 3 - 4). 1 port // (LPT1 - LPT2). 1 port I/O Game. 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. 1 Microsoft MS-DOS 4.01 sous licence Microsoft France avec DOS-SCHELL et manuel en français.

6970 TTC 7470 TTC

ECRAN PAPER WHITE



AT 386SX

LE PORTABLE
XIP3SXA

Puissance des processeurs INTEL, technologie de pointe AT BUS, RAM dynamique gérée sans temps d'attente... La liste des "ingrédients" des portables WESTERN ENERGY serait longue, car malgré leur petite taille, ce sont des ordinateurs complets, remarquablement puissants et surtout ... portables !

Équipé avec le 80386SX-16. 1024 Ko de RAM Zéro Wait State, Bios 64 Ko, timer, contrôleur Floppy et HD en gestion AT BUS, sortie vidéo VGA, ports parallèle et série. Floppy 1.44 Mo. Clavier 84 touches, disque dur 40 Mo rapide, DOS 4.01, écran LCD Paper White. Emplacement 16 bits disponibles. Coffret et câble pour lecteur 5"1/4 externe. Sacoche de transport. Batterie interchangeable.



AT 386SX

LE BEST SELLER WESTERN...
XI3SX : AT386 SX 16-20 MHZ

Le 386SX représente une nouvelle étape dans la hiérarchie des ordinateurs du monde PC.
En quelques mois, c'est devenu un best seller, alliant la puissance des 32 bits, la souplesse et la fiabilité des AT 286-16 bits. Western est fier de sa gamme SX, gamme à travers laquelle nous avons rassemblé tout notre savoir et notre technologie.

CPU 80386DX - intel 32 bits - 33 MHz. RAM de 1024 Ko/70 nS (standard) jusqu'à 8 Mo en format stick - Zéro Wait state. Bios 64 Ko Américan Megatrends Incorporation. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4 - 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits, 512 Ko, 1024 x 768. 2 ports série (COM 1 - 2 - 3 - 4). 1 port // (LPT1 - LPT2). 1 port I/O Game. 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. 1 Microsoft MS-DOS 4.01 sous licence Microsoft France avec DOS-SCHELL et manuel en français.

8210 TTC 8970 TTC

LE PLUS RAPIDE DU MONDE !
XI425 : AT 486-25 MHz XI433 : AT 486-33 MHz

Derniers nés des microprocesseurs C.I.S.C. INTEL, leur fabuleuse puissance est aujourd'hui au coeur des XI425 et XI433. Avec un Landmark exceptionnel, ils sont à ce jour les compatibles PC les plus rapides du monde !

CPU 80486 - intel 32 bits - 25 ou 33 MHz - 128 Ko RAM Cache. RAM de 1024 Ko/70 nS (standard) jusqu'à 16 MHz en format stick - Zéro Wait state. Bios 64 Ko Américan Megatrends Incorporation. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4 - 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits, 512 Ko, 1024 x 768, 256 coul. Chip Set Trident. 2 ports série (COM 1 - 2 - 3 - 4). 1 port // (LPT1 - LPT2). 1 port I/O Game. 1 interface clavier. 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. 1 Microsoft MS-DOS 4.01 sous licence Microsoft France avec DOS-SCHELL et manuel en français.

36900 TTC 41900 TTC



AT 486

QUAND LA VITESSE EST NECESSAIRE
XI333 : AT 386-33

Le microprocesseur 80386-33 DX INTEL, dont la puissance n'est plus à démontrer, est au coeur de bien des compatibles PC... Mais parce que le microprocesseur n'est pas tout, WESTERN ENERGY a su doter cet ordinateur d'alliés puissants : 64 Ko de mémoire cache, 1 à 8 Mo de mémoire sur la carte mère, et les technologies les plus avancées en matière de mémoire de masse et gestion vidéo. Puissance, souplesse et adaptabilité, ses atouts sont les clés de votre réussite.

CPU 80386DX - intel 32 bits - 33 MHz. RAM de 1024 Ko/70 nS (standard) jusqu'à 8 Mo en format stick - Zéro Wait state. Bios 64 Ko Américan Megatrends Incorporation. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4 - 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits, 512 Ko, 1024 x 768. 2 ports série (COM 1 - 2 - 3 - 4). 1 port // (LPT1 - LPT2). 1 port I/O Game. 1 clavier pro. 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. 1 Microsoft MS-DOS 4.01 sous licence Microsoft France avec DOS-SCHELL et manuel en français.

23900 TTC

XI325 : AT 386-25

Avec le WESTERN ENERGY XI325, vous entrez dans le cercle privilégié des possesseurs d'ordinateurs 32 bits : cette architecture résolument moderne vous ouvre l'accès à des fonctionnalités introuvables sur des ordinateurs moins puissants. Station de travail CAO/DAO, centre serveur de mini-réseaux, la puissance du XI325 est au service d'un large éventail d'applications. De plus, le microprocesseur 80386-25 MHz DX Intel supporte les différents systèmes de gestions multitâches PC, accroissant encore et de manière spectaculaire les possibilités du XI325. Etre compétitif devient naturel

CPU 80386DX - intel 32 bits - 25 MHz - RAM de 1024 Ko (standard) jusqu'à 8 Mo en format stick - Zéro Wait state 70 nS. Bios 64 Ko Américan Megatrends Incorporation. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4 - 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits, 512 Ko, 1024 x 768 Chip Set Trident. 2 ports série (COM 1 - 2 - 3 - 4). 1 port // (LPT1 - LPT2). 1 port I/O Game. 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. 1 Microsoft MS-DOS 4.01 sous licence Microsoft France avec DOS-SCHELL et manuel en français.

15290 TTC

SERVICE-LECTEURS N° 233

* La machine complète est garantie 5 ans excepté le disque dur et le clavier (1an).

LES ACCESSOIRES

PENTASONIC

L'EFFICACITE

Souris



XDSOU **490 TTC**

Fabriquée par AGILER dont la réputation n'est plus à faire, cette souris vous étonnera par sa précision (420 DPI). Avec Dr HALO, tapis et support.

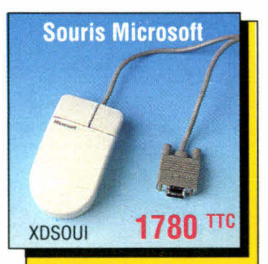
Souris optique



XDSOUOP **650 TTC**

Cette souris optique a les avantages suivants : inertie nulle, nettoyage nul, précision digitale. Avec Dr HALO, tapis et support.

Souris Microsoft



XDSOUI **1780 TTC**

Est-il nécessaire de présenter la souris MICROSOFT ? Réservée aux applications PRO !

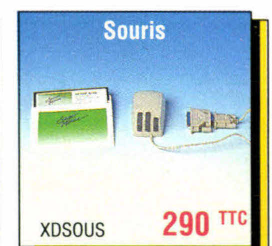
Souris Track ball



XDTRAC **390 TTC**

Ce procédé a ses inconditionnels. A essayer absolument.

Souris



XDSOUS **290 TTC**

Cette souris de bonne qualité se branche directement sur le port série. Livrée avec son logiciel.

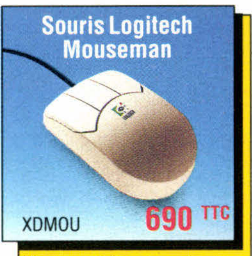
Souris Logitech Dexxa



XDDEY **267 TTC**

Elle fonctionne avec toutes les applications développées pour la souris Microsoft, et est compatible avec la majorité des logiciels.

Souris Logitech Mouseman



XDMOU **690 TTC**

Mouseman n'est pas une souris comme les autres. Fruit de 10 ans de recherche, elle est aussi confortable que précise. Deux versions : pour droitier ou gaucher.

Souris Logitech Pilot



XDPIL **495 TTC**

Cette souris comprend des logiciels permettant le réglage du curseur, de la précision et de la vitesse, un tableau de commande, 10 LogiMenus.

Scanman Logitech Plus



XDSCA1 **1790 TTC**

Scanner à main, 32 demi-teintes (100 à 400 DPI). PaintShow Plus et ScanMate. Nombreux formats gérés. Disponible versions PC et PS/2.

Scanman Logitech modèle 256



XDSCA2 **2990 TTC**

La puissance d'un scanner à plat dans un scanner à main, 256 niveaux de gris (100 à 400 DPI). ANSEL. Disponible versions PC et PS/2.

Carte Missouri



XMMIS **1995 TTC**

Au standard V23 et V25, c'est une carte courte pour PC XT, AT et AT 486. Livrée avec logiciel MYCOMM, MYMAIL et MYSERV.

Carte Niagara 1200



XMNIA1 **3950 TTC**

Au standard V21, V22, V23 et V25. Hard duplex et full duplex à 1200 bps. Livrée avec logiciel MYCOMM.

Carte Niagara 2400



XMNIA2 **4850 TTC**

Au standard V21, V22, V22 bis, V23 et V25. Hard duplex et full duplex à 2400 bps. Option : compression de données 1380TTC

LCE-TEL 2



1495 TTC

Emulation Minitel et transferts de fichiers : carte pour PC, PS/2 et portable Epson, boîtier pour PC, PS/2 et Mac, au standard V23.

LCE-123



2490 TTC

Emulation Minitel et accès Transpac en 1200 bps : carte pour PC et PS/2, boîtier pour PC, PS/2 et Mac, au standard V21, V22,V23.

LCE-124



3490 TTC

Emulation Minitel et accès Transpac à grande vitesse : carte pour PC, PS/2, portable Toshiba, Canon, Sharp et Mitshubishi, boîtier pour PC, PS/2 et Mac, au standard V 21, V22, V22 bis, V23.

DISQUETT' LAND - DISQUETT' LAND - DISQUETT' LAND

"CLASSIC" DISQUETTES AVEC COFFRET PLASTIQUE



Ces disquettes de très haute qualité sont fabriquées par MEMOREX pour WESTERN ENERGY.
Présentation exceptionnelle en coffret de rangement de 10 disquettes avec pochette étiquette et tag.

5 1/4-360 Ko	33 TTC
5 1/4-1.2 Mo	89 TTC
3 1/0-720 Ko	97 TTC
3 1/2-1.44 Mo	198 TTC

"COLOR" DISQUETTES PRESENTATION BULK



Disquettes toujours de marque MEMOREX, sans pochette, ni étiquettes.
PENTASONIC vous propose ces disquettes avec un choix de couleurs : rouge, verte, jaune, orange, bleue...
Prix à l'unité :

5 1/4-360 Ko	2,90 TTC
5 1/4-1.2 Mo	7,40 TTC
3 1/2-720 Ko	7,90 TTC
3 1/2-1.44 Mo	15,10 TTC

Rangement disquettes



XDBR40 **74,50 TTC**

Boîte plastique avec serrure et intercalaire pour ranger 40 disquettes au format de 3"1/2.

Rangement disquettes



XDBR50 **78 TTC**

Boîte plastique avec serrure et intercalaire pour ranger 50 disquettes au format de 5"1/4.

Classeur Posso



XDPOS3 **135 TTC**

Pour ranger 150 disquettes au format 3"1/2. Superposable et juxtaposable par enclictage.
Existe aussi pour 5"1/4.

Sacoche de transport



XDJET3 **89 TTC**

Assure la sécurité de vos disquettes pendant leur transport.

Coffret de rangement



XDEX45 **195 TTC**

Luxueuse présentation bois massif. Pour PDG exigeant. Modèle contenant 45 disquettes 3"1/2. Existe aussi pour 5"1/4.

IBM : LE CHAMPION

N° Vert 05.02.47.45
APPEL GRATUIT

PENTASONIC

L'EVENEMENT

IBM PS/1



PS/1 avec lecteur de disquette, écran monochrome ou couleur, 512 Ko de RAM :
monochrome .... ~~8249~~ TTC
couleur .... ~~11190~~ TTC

PS/1 avec lecteur de disquette, disque dur 30 Mo, écran monochrome ou couleur, 1024 Ko de RAM :
monochrome .... ~~12660~~ TTC
couleur .... ~~14970~~ TTC

AVEC MODEM

PS/1 : LA REFERENCE

CINQ MINUTES ET VOUS ETES DANS LE COUP !

Si vous êtes trop occupé pour apprendre à vous servir d'un ordinateur, le micro-ordinateur PS/1 d'IBM est fait pour vous !

Tout ce dont vous avez besoin pour travailler est déjà là : unité centrale, moniteur, clavier, souris et logiciels intégrés.

Caractéristiques générales :

Micro-processeur 80286 à 10 MHz, 512 Ko de RAM, écran IBM VG A, résolution 640 x 480 points, 64 nuances de gris (monochrome) ou 256 couleurs avec contrôle de luminosité et contraste.
Haut-parleur avec réglage de volume et prise casque.
Lecteur de disquettes de 3"1/2 de 1,44 Mo. Ports parallèle et série. Clavier 102 touches IBM. Souris IBM à deux boutons. Cordon d'alimentation secteur. Logiciels : système d'exploitation IBM DOS version 4.01, logiciel Microsoft Works version 2, didacticiel de Works, langage de programmation BASIC.
Le PS/1 d'IBM vous est proposé en 4 versions.
Vous avez le choix entre l'écran couleur ou monochrome, le disque dur et/ou le lecteur de disquette.

Choisissez en fonction de vos goûts et de la nature de votre travail !

TANT PIS POUR CEUX QUI ONT ACHETE UN PS/2 AUTRE PART !

Configuration de base :

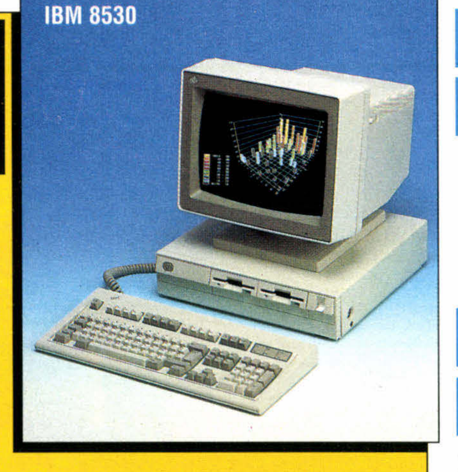
Microprocesseur INTEL 80286 (10 MHz), mémoire de base de 1 Mo, 2 unités de disquettes 3"1/2 de 1,44 Mo, nombreux adaptateurs intégrés, trois emplacements longs pour cartes types IBM PC permettant des extensions.

Caractéristiques générales :

Architecture compatible IBM PC avec un BUS de 16 bits, carte principale avec composants de technologie VLSI (Very Large Scale Integration). Port série 19,2 Ko, port // bi-directionnel, sortie souris, adaptateur graphique VGA. Mémoire morte (ROM) de 128 Ko et graphique de 256 Ko, en standard. DOS 3.3 ou 4.0.

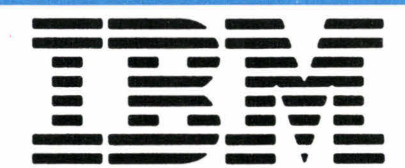
8530 H01 avec écran : monochrome **9950 TTC**
couleur **12320 TTC**

IBM 8530



Option disque dur 40 Mo WESTERN ENERGY **3947 TTC**

PENTASONIC EST
LE DISTRIBUTEUR



PS2
LE MOINS CHER

* concerne uniquement les séries H01 - H02 - H21 et H31
** sur stock disponible
*** si vous trouvez moins cher PENTASONIC s'alignera sur ce prix constaté et prouvé.

IBM 4272-001



6790 TTC

IMPRIMANTE JET D'ENCRE gestion ou texte en silence

Equipée en standard d'une interface // et, en option, d'une interface série RS232C/RS422, elle peut se connecter au micro-ordinateur IBM PS/1, à des unités reliées à des systèmes tels que les IBM 6150, Risc System/6000 et à des ordinateurs ou postes de travail-écran équipés de l'une de ces interfaces.
Ses performances varient de 300 à 600 caractères par seconde en qualité "liste rapide" et de 150 à 300 caractères par seconde en qualité "courrier". Elle dispose de 18 polices de caractères intégrées, d'un chariot de grande largeur et d'une diversité d'entraînements de papier aisément sélectables. En impression graphique, la résolution APA peut atteindre 360 x 360 points par pouce. Elle fonctionne dans les trois modes suivants : émulation EPSON LQ 1050, IBM 5202 et IBM 4208/4072.
Son niveau sonore, en fonctionnement est faible (49 dBA).

IBM 4201-4202



3460 TTC 4390 TTC

Impression matricielle à 9 aiguilles, bidirectionnelle, 80 colonnes pour la 4001 et 132 colonnes pour la 4202, interface // et en option interface série RS/232/RS422, vitesse de 270 caractères/S (320 avec une police spéciale FASTFONT). Espacement de 10-12-17, 1 et 20 caractères au pouce et espacements proportionnels, sélectables en cours d'impression.

IBM 4201-3 .... **3460 TTC**
IBM 4202-3 .... **4390 TTC**

IBM 4207-4208



4970 TTC 5995 TTC

Liste rapide 240 cps, impression renforcée 120 cps, courier 80 cps. En mode graphique elle imprime des histogrammes, graphes, logos, images scannées. Polices de 252 caractères ou graphiques. Alimentation du papier en continu ou en feuilles séparées. Interface // ou, en option, interface série RS232 ou RS422. L'imprimante IBM 4208 a les mêmes caractéristiques que l'imprimante IBM 4207 à la dimension du chariot près.

IBM 4207 .... **4970 TTC**
IBM 4208 .... **5995 TTC**

IBM 4019-E01 LASER



13200 TTC

5 pages/mn, émulation HP LaserJet Series II (marque de Hewlet Packard), résolution graphique 300 x 300 DPI, mémoire 512 Ko, polices résidentes espacements fixes et proportionnels. Carte Poscript (marque d'Adobe système), deuxième bac à feuilles et bac à enveloppes sont proposés en option. L'IBM 4019-E01 peut-être transformée en IBM 4019-001 (mêmes caractéristiques, mais impression jusqu'à 10 pages/mn).

IBM 4019-001 .... **19350 TTC**



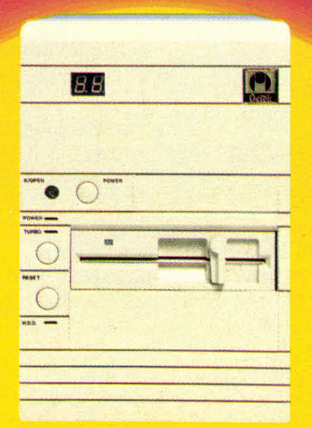
LES SOLUTIONS...



L'IMAGINATION

PENTASONIC

Présente



avec VGA

4790 TTC

L'AT 666 LE MOINS CHER DE FRANCE !

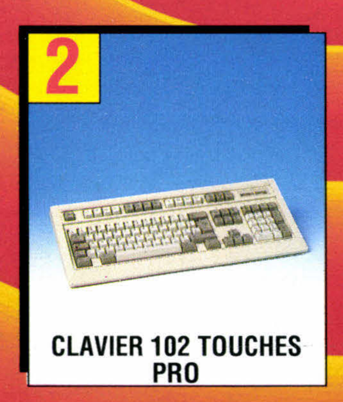
CARACTERISTIQUES :
- CPU 80286
- 12 MHz
- Chipset TEXAS INSTRUMENT
- 8 slots d'extension
- 1 Mo rapide installé extensible à 4 Mo
- 64 Ko de Bios by AMI
- Port // et port série
- IO game
- Interface vidéo VGA 256 Ko haute résolution 800 x 600 mm
- 1 floppy 5"1/4 - 1,2 Mo
- Copro 80287 en option
- Garantie 1 AN pièces et mains d'oeuvre

1



ECRAN 14" FLAT SCREEN PAPER WHITE

2



CLAVIER 102 TOUCHES PRO

3



UNITE CENTRALE COMPLETE

4



DOS 3.30 AVEC MANUEL 600 pages en français

L'ECRAN + LE CLAVIER + UNITE CENTRALE + DOS = 4790 TTC

PARIS 8	TEL 42 93 41 33	PARIS 13	TEL 43 36 26 05	LE MANS	TEL 43 24 09 50
		PARIS 16	TEL 45 24 23 16	LYON	TEL 72 73 10 99
		MARSEILLE	TEL 91 90 66 12	MONTROUGE	TEL 40 92 04 12
		LILLE	TEL 20 57 24 44	MONTPELLIER	TEL 67 58 30 31
		NANTES	TEL 40 08 02 00	COLMAR	TEL 89 23 94 28

N°Vert 05.02.47.45
APPEL GRATUIT

BYTE Nouvelle génération des systèmes NeXT : la rapidité en plus

Les nouveaux systèmes NeXT se caractérisent par un faible coût, une plus grande rapidité et une véritable unité de disquettes de 2,88 Mo

La NeXT-station couleurs est d'un encombrement réduit (pizza-box). A l'intérieur, un puissant processeur 68040 et 12 Mo de RAM.



Le premier ordinateur de NeXT, à côté de la fanfare et des éloges considérables qu'il a déclenché, a également reçu sa part inévitable de critiques. On lui a reproché son manque d'options au niveau des couleurs, son prix élevé, son absence de performances et son absence d'unité de disquettes. Les derniers systèmes NeXT, font oublier la plupart de ces récriminations.

NeXT dispose aujourd'hui d'une ligne de produits basée sur le nouveau microprocesseur 68040 à 25 MHz de Motorola. Les systèmes sont dotés d'une unité de disquettes compatible DOS de 2,88 Mo. Un nouveau modèle desktop *« slimcase »* se vend au prix élevé de 4 995 dollars et des options couleurs devraient arriver incessamment.

D'après les chiffres de NeXT, le taux de performances du 68040 est d'environ 15 millions d'instructions par seconde et 2,8 millions d'opérations en virgule flottante par seconde (MFlops). C'est un résultat trois fois supérieur à celui obtenu avec le 68030 utilisé sur le précédent ordinateur NeXT. Le 68040 dispose, sur la carte mère, de coprocesseurs pour la gestion de la mémoire et les calculs en virgule flottante.

L'ordinateur NeXT, présenté en 1988, avait pour principale caractéristique l'utilisation d'une unité de disque optique effaçable de 256 Mo. Selon Steve Jobs, ce système de stockage devait être l'unité de disquettes des années 1990. Les utilisateurs pourraient *« emporter tout leur univers dans leur packs de sauvegarde »*. Mais cette unité optique s'est avérée trop lente pour être utilisée comme unité de stockage principal et les cartouches trop chères pour être utilisées comme support pour l'échange des données : personne ne veut envoyer un fichier sur un support de données de 300 F. En outre, le prix de la cartouche optique fait monter le prix des logiciels tiers.

L'unité optique est cependant excellente à titre d'unité de sauvegarde et sera proposée en option à ce titre. L'unité de disquettes des années 1990 reste donc la bonne vieille unité 3''1/2, mais avec une capacité accrue de 2,88 Mo et la possibilité de lire des fichiers au format MS-DOS 1,44 Mo et 720 Ko. Cette unité de disquettes est maintenant en standard sur toutes les machines NeXT et sera le support principal des disquettes de données et des disquettes de distribution des logiciels. Le nouveau système d'exploitation NextStep monte automatiquement la disquette et affiche ses fichiers dans le répertoire système. NeXTstep supporte en outre les unités CD-ROM (cf. « **Une nouvelle version de NextStep** »).

Unité de disquettes

Si la nouvelle unité 2,88 Mo ne peut lire et écrire directement les fichiers au format Macintosh, l'unité de disquettes haute densité (SuperDrive) disponible sur les Macintosh peut assurer la conversion au format MS-DOS ; par conséquent, la compatibilité avec les fichiers du Macintosh ne devrait pas poser un gros problème. Les cartes systèmes NeXT incluent maintenant un port Ethernet 10-Base-T à paires torsadées ainsi qu'un port Ethernet fin qui était déjà présent sur la précédente carte système. Autre modification : l'utilisation d'un port SCSI-2 standard à 50 broches plutôt que l'ancien standard SCSI à 25 broches. La norme SCSI-2 offre une plus grande fiabilité et des taux de transferts plus rapides que le stan-

dard précédent. SCSI-2 est compatible en amont avec les périphériques SCSI existants et ceux-ci peuvent être raccordés à l'aide d'un adaptateur. Les nouvelles cartes systèmes supportent également la vérification de mémoire de parité, une fonction réclamée par les ingénieurs et les scientifiques.

La nouvelle carte système utilise toujours le processeur de signalisation numérique 5601 de Motorola. Certaines rumeurs semblaient indiquer que la nouvelle machine utiliserait le 96002 DSP, successeur du 5601 qui inclut des capacités de calcul en virgule flottante. NeXT a précisé que le 96002 n'est pas actuellement complètement compatible en amont avec les logiciels destinés au 56001. Un connecteur de module SIMM a cependant été aménagé. Il permet d'ajouter jusqu'à 192 Ko de mémoire adressable par le DSP.

La NeXTstation

La nouvelle NeXTstation n'est autre que la réponse de NeXT à la SPARCstation de Sun. Faite de magnésium, avec un blindage plastique, l'unité système, de dimension réduite (pizza-box), fait environ 38 cm sur 6. Elle est située sous le moniteur système. La carte système est plus large que celle du précédent système NeXT. Ces deux cartes ne sont pas interchangeables. La carte inclut deux ports série, un port pour le moniteur, le port SCSI-2, et les ports Ethernet Thin et 10-Base-T. La NeXTstation est refroidie par un ventilateur *« whisper »* très silencieux, qui fait passer l'air sur les ailettes de refroidissement placées à l'arrière de l'unité. Ce ventilateur est situé sous l'alimentation électrique, qui est l'une des principales sources de chaleur.

L'alimentation électrique est une unité de 120 W qui utilise une nouvelle technologie appelée *« parallel resonnance switching »*. Elle autorise un encombrement plus réduit que les unités électriques habituelles. La NeXTstation est livrée en standard avec 8 Mo de mémoire (extensibles à 32 Mo), une unité de disque dur de 105 Mo et une unité de disquettes de 2,88 Mo. Avec le moniteur 17 pouces MegaPixel noir et blanc, ce système coûte 4 995 $. Une version réduite du système d'exploitation est installée sur l'unité de disque dur de 105 Mo et utilise environ 75 Mo du disque, dont 16 Mo réservés à la zone de *swap* pour la gestion de la mémoire virtuelle par le système d'exploitation.

Si le système n'est pas connecté à un serveur de fichiers réseau, une unité de disque dur supplémentaire est nécessaire pour le stockage des données et des logiciels tiers. Une unité de disque dur de 340 Mo est disponible à titre d'option à la place de l'unité de 105 Mo, auquel cas le système coûte 6 995 $, ce qui est relativement élevé pour l'ajout de 235 Mo de stockage. La NeXTstation complète la ligne de produits NeXT. Elle est idéale pour les utilisateurs qui n'ont pas besoin du stockage ou des capacités d'extension de l'ordinateur NeXT.

Le NeXTCube est l'autre nouveau système NeXT. Il s'agit du cube qui nous est déjà familier, une unité de disquettes remplaçant l'unité optique. De l'espace a été ajouté pour des périphériques de stockage demi-hauteur et pleine hauteur (soit deux unités de disque dur et une unité optique ou CD-ROM). Les unités de disque dur de 105 Mo et 340 Mo sont des unités demi-hauteur tandis que les unités de 660 Mo et 1,4 Go sont pleine hauteur.

La carte du système NeXTCube a les mêmes fonctionnalités que la carte du système NeXTstation, y compris la mémoire de parité et les ports SCSI-2 et 10-Base-T, mais la mémoire peut être étendue sur la carte à 64 Mo. Un système à 8 Mo avec unité de disquettes 2,88 Mo, le

UNE NOUVELLE VERSION DE NEXTSTEP

En conjonction avec les nouveaux matériels de sa ligne de produits, NeXT offre une extension majeure de son système d'exploitation. NeXTStep 2.0 inclut le support des nouvelles composantes matérielles, (unité de disquettes 2,88 Mo, unité CD-ROM, moniteur couleurs, port Ethernet 10-Base-T) ainsi qu'une foule d'améliorations par rapport à l'interface et à l'environnement de développement.
Pour s'accommoder de l'unité de disque relativement petite (105 Mo) qui est livrée en standard sur tous les modèles NeXTstation, NeXT a réalisé deux versions de NeXTStep : la version 2.0 et la version 2.0 étendue. La version étendue inclut tous les outils de développement courants, tels que le Kit d'applications et le constructeur d'interfaces, plus quelques nouvelles améliorations destinées aux développeurs d'applications. Cependant, aucune des deux versions n'incluent Mathematica, Common Lisp ou le gestionnaire de base de données de Sybase. La version 2.0, une version réduite de NeXTStep, n'inclut pas le constructeur d'interfaces ni le Kit d'applications et utilise une version réduite du dictionnaire Webster sans les illustrations ni l'index. La version réduite comporte également moins de programmes de démonstration et n'inclut pas les pièces de

Shakespeare ni le dictionnaire Oxford des citations.
Il est probable que la plupart des utilisateurs voudront la version étendue et opteront pour l'unité de disque dur la plus importante. Cependant, pour les utilisateurs en réseau qui ont accès à un serveur de fichiers, la version réduit simplement les capacités de stockage local. Dans tous les cas, la version 2.0 et la version 2.0 étendue sont équivalentes fonctionnellement, si bien que les utilisateurs pourront passer à la version étendue simplement en installant une plus grande capacité de disque et en copiant les fichiers manquants.

Une interface améliorée

NeXTStep 2.0 résout plusieurs inconvénients majeurs de la version 1.0. En particulier, l'espace de travail est maintenant « multifil » (multithreaded) *de telle sorte que les opérations de fichiers telles que la copie et le déplacement peuvent être faites en tâche de fond, permettant à l'utilisateur de continuer à travailler sur d'autres tâches. L'interface d'impression a également été reconçue pour opérer à un niveau de priorité inférieure afin d'éviter que l'écran ne se verrouille au cours des opérations d'impression.*
L'impression est moins rapide mais l'écran reste utilisable. En outre, l'interface d'impression inclut maintenant une option pour envoyer des fax. Si vous avez un modem fax, vous pouvez faxer tout ce qui peut être imprimé en cliquant simplement sur la nouvelle option Fax du menu Print.
L'espace de travail a reçu quelques modifications au niveau de la version 2.0. Le répertoire Browser a été reconçu, et inclut maintenant une « étagère » en haut de la fenêtre Browser, où les utilisateurs peuvent placer des fichiers fréquemment utilisés et des dossiers. Le Browser inclut également une nouvelle fenêtre qui montre « l'historique des icônes », ou état des applications et des dossiers en cours d'utilisation. Le fait de cliquer sur une icône dans la fenêtre affiche graphiquement le chemin du fichier ou du dossier dans le répertoire Browser. La fenêtre d'historique des icônes remplace les icônes de l'actuel répertoire Browser.
L'application Mail a été améliorée. Mail inclut maintenant une capacité d'archivage pour stocker les messages. Une fonction d'accusé de réception a été ajoutée ainsi que le support pour l'envoi de courrier vers des destinataires ne travaillant pas sur des systèmes NeXT et nécessitant une police standard, un retour automatique à la ligne et des retours chariot sur 80 colonnes. La version 2 inclut la vérification orthographique et des règles de formatage intégrées à l'objet texte, si bien que ces fonctions sont supportées par Mail.
L'environnement de développement a été amélioré et inclut le support de la couleur. Un nouvel objet appelé le Color Picker permet de sélectionner et de mélanger les couleurs. Le serveur de fenêtres supporte les tampons vidéo de différentes tailles et profondeurs pour permettre l'utilisation de moniteurs couleurs tiers. NeXT envisage de supporter le langage de description de scène Renderman pour les rendus en trois dimensions dans une future version de NeXTStep. La version 2.0 supporte les drivers de périphériques chargeables, ce qui permet aux développeurs de créer des applications personnalisées pour des périphériques tels que les équipements vidéo et son, et pour les périphériques de sortie et d'affichage spécifiques. Tous les objets texte incluent maintenant automatiquement un vérificateur orthographique et des règles de format.
Les autres nouvelles fonctions incluent un driver MIDI amélioré qui supporte des taux d'échantillonnage arbitraire et des polices PostScript composites, une fonction du niveau 2 de PostScript. Les polices composites supportent l'alphabet Kanji et d'autres.

Disponibilités et extensions

Le logiciel système sera livré préinstallé sur les disques durs. L'utilisateur n'aura donc pas à effectuer l'opération Build Disk qui demande beaucoup de temps. Les utilisateurs actuels de la version 1.0 pourront passer à la version 2.0 sur unité optique pour 195 $, ce qui inclut les manuels. ■

disque dur de 105 Mo et un moniteur monochrome 17 pouces coûte 7 995 $. L'unité à 340 Mo fait passer le prix à 9 995 $. Le NeXTCube était prévu à la livraison pour septembre.

Options couleurs

NeXT offre deux « solutions couleurs » : un système bas de gamme pour les applications de gestion, les graphiques de présentation et la CAO à deux dimensions, et un haut de gamme pour l'imagerie scientifique, la génération de graphiques professionnels et la modélisation 3D.

En bas de gamme, une version couleur de la NeXTstation sera proposée avec des couleurs de 16 bits par pixel autorisant 4 096 couleurs simultanées à l'écran (12 bits pour la couleur et 4 bits pour un « canal alpha » permettant de spécifier la transparence). En haut de gamme, une carte d'extension avec couleurs 32 bits, un processeur graphique indépendant et un processeur pour la compression et la décompression des images graphiques, autorisant 16 millions de couleurs simultanées à l'écran (24 bits pour la couleur et 8 bits pour le canal alpha permettant de spécifier la transparence).

La NeXTstation couleurs

La NeXTstation couleurs est la même machine de faible encombrement que la NeXTstation mais elle supporte la couleur 16 bits. Elle est livrée en standard avec 12 Mo de RAM et 2 Mo de mémoire vidéo. NeXT a augmenté la largeur de bande de la mémoire sur ce modèle pour améliorer les performances vidéo. La NeXTstation couleurs est destinée à être utilisée avec le moniteur couleurs MegaPixels de NeXT, qui est un moniteur 16 pouces Trinitron de Sony avec une résolution de 1 120 sur 832 pixels (la même résolution que le noir et blanc). Le système 12 Mo avec le moniteur couleurs, une unité de disque dur de 105 Mo et l'unité de disquettes de 2,88 Mo coûtent 7 995 $. Comme pour la NeXTstation, une unité de disque dur additionnelle sera nécessaire à moins que le système n'ait accès au serveur de fichiers d'un réseau.

La NeXTstation couleurs n'a pas besoin du moniteur couleurs MegaPixel de NeXT. En achetant un adaptateur ColorConnect de NeXT, vous pouvez raccorder n'importe quel moniteur couleurs, quelle que soit sa taille, dans la mesure où il peut afficher des images selon la résolution appropriée. L'adaptateur ColorConnect offre le son et les fonctions de micro qui sont normalement intégrées au moniteur MegaPixel. Le prix de l'adaptateur ColorConnect n'était pas disponible au moment de la rédaction de cet article, mais une NeXTstation couleurs sans moniteur est vendue 4 995 $. Il n'existe pas de voie d'évolution entre la NeXTstation noir et blanc et la NeXTstations couleurs. La NeXTstation couleurs est prévue à la livraison pour le début de cette année.

Extension pour les cubes existants

Comme l'a annoncé NeXT il y a plusieurs mois, les utilisateurs actuels des ordinateurs NeXT pourront bénéficier d'une extension vers le 68040 pour 1 495 $. Cette extension implique le changement de la carte système 68030 par la nouvelle carte 68040. NeXT a également passé un contrat avec un fournisseur tiers pour proposer une unité de disquettes 2,88 Mo aux possesseurs des précédents ordinateurs NeXT.

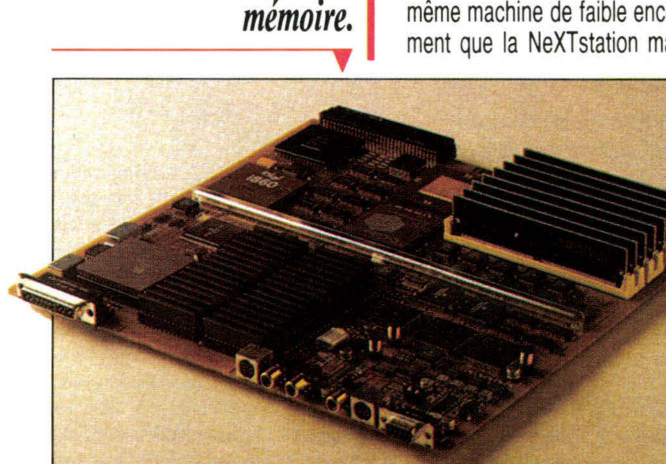
NeXT baisse le prix de son imprimante haute résolution 400 points par pouce pratiquement de moitié. Vendue à l'origine 3 495 $, l'imprimante est maintenant proposée à 1 795 $, ce qui représente une substantielle réduction pour le coût d'un système NeXT complet.

Professionnalisme dans la couleur

Steve Jobs, président de NeXT, a promis depuis le début que NeXT supporterait la couleur lorsque celle-ci aurait atteint un niveau professionnel. En fait, NeXT a atteint un niveau professionnel pour le support de la couleur. Grâce au modèle d'imagerie PostScript, la couleur sur le NeXT est indépendante des périphériques. En d'autres termes, les applications écrites en utilisant les spécifications PostScript pour la couleur peuvent être affichées sur un périphérique de sortie quelconque supportant PostScript (écran ou imprimante), le noir et blanc, les niveaux de gris ou différentes résolutions couleurs.

Les performances de PostScript sont en outre excellentes dans le domaine de la couleur. Si vous comparez Color QuickDraw sur le Mac II fx et Color PostScript sur un ordinateur NeXT 68030, il apparaît évident que la régénération de l'écran et le mouvement des images couleurs sont beaucoup plus rapides sur le NeXT. Contrairement aux images et aux modèles de polices de caractères de QuickDraw et TrueType d'Apple, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à des procédures de conversion pour afficher des images PostScript sur des périphériques PostScript.

La carte NeXTdimension apporte au NeXTCube de hautes performances graphiques couleurs. Sur la carte, un processeur Intel i860 RISC, 4 Mo de RAM vidéo et jusqu'à 32 Mo de mémoire.



Couleurs haut de gamme : la carte NeXTdimension

La solution couleurs haut de gamme de NeXT est une carte d'extension appelée NeXTdimension. La carte s'enfiche dans l'un des trois connecteurs d'extension NeXTBus de l'ordinateur NeXT et comporte un microprocesseur Intel i860 d'une puissance de 80 MFlops et doté de capacités de traitement graphique à grande vitesse. La carte dispose de 4 Mo de mémoire vidéo plus 32 Ko de RAM pour accroître les capacités de fenêtrage du moniteur (le nombre de fenêtres pouvant être simultanément affichées à l'écran).

En outre, la carte inclut le processeur de compression d'images C-Cube Microsystems CL 550, qui peut compresser les images vidéo et bit-map selon des taux allant de 30 à 1 en utilisant l'algorithme de compression d'images Joint Photographic Experts Groups. La carte supporte les normes NTSC et SVidéo (SuperVHS et High 8 mm) pour l'entrée et la sortie ainsi que la couleur RVB. Une fenêtre de 640 sur 80 pixels peut afficher des images animées NTSC ou SVidéo. En conjonction avec le processeur de compression d'images C-Cube, la fenêtre d'animation peut afficher 30 images par seconde pour obtenir une vidéo animée en temps réel.

Comme la NeXTstation couleurs, NeXTdimension supporte le nouveau moniteur couleurs MegaPixel et, en utilisant l'adaptateur ColorConnect, des moniteurs couleurs tiers. L'affichage couleur peut s'exécuter simultanément sur le moniteur MegaPixel noir et blanc, ce qui permet de disposer d'un espace de travail continu sur deux écrans. Les images ou le texte peuvent être extraits d'un écran vers l'autre comme si les deux écrans ne constituaient qu'un seul affichage. Pour les utilisateurs de graphiques, trois cartes NeXTdimension peuvent être installées sur un ordinateur NeXT, chacune avec un moniteur séparé.

La carte NeXTdimension est proposée au prix très compétitif de 3 995 $, ce qui inclut 8 Mo de RAM. Un système couleurs complet (un NeXTCube avec un moniteur MegaPixel et la carte NeXTdimension) revient environ à 15 000 $. Ce qui rend le système très compétitif par rapport à des systèmes identiques proposés par Sun et Apple.

Couleurs haut de gamme à faible coût

Ces nouveaux systèmes et le logiciel NeXTStep mis à jour donne à NeXT une ligne de produits puissante, complète et extrêmement compétitive. Le système NeXTstation pourrait maintenant devenir le leader des stations de travail du point de vue performances/prix. Une NeXTstation avec une imprimante laser offre un ensemble PAO très puissant.

Mais c'est dans le domaine de la couleur que NeXT a réellement pris l'avantage. NeXT, en décidant de supporter Display PostScript, a misé sur la bonne carte. Le système dispose d'un modèle cohérent, tant pour l'affichage que pour l'impression. Et, malgré certaines rumeurs affirmant le contraire, ces performances sont remarquables.

Les nouveaux systèmes NeXT vont être compétitifs par rapport aux micros haut de gamme, notamment les Macintosh. Ils seront également compétitifs sur le marché des stations de travail bas de gamme. Comme les établissements d'enseignement et les développeurs continuent à bénéficier d'une remise de 30 %, ces systèmes seront plus compétitifs dans les universités.

NeXT doit maintenant persuader les développeurs d'écrire des programmes pour les systèmes NeXT. Cette opération est en bonne voie car Lotus et Ashton Tate ont déjà annoncé de nouveaux tableurs, en même temps que l'annonce en septembre dernier de ces nouveaux systèmes NeXT. Le tableur de Lotus démontre la véritable importance des systèmes NeXT. Le programme est complètement novateur dans chacun des domaines qu'il aborde et, à l'instar des machines NeXT, il ouvre la voie à des logiciels et à des matériels futurs. ■

Nick Baran & Oven Linderholm
(traduit de l'américain par Sylvie Landès)

Reproduit avec la permission de* Byte, *novembre 1990, une publication Mc-Graw-Hill Inc.

SYSTEMES NEXT

NeXTstation
Prix : 31 765 F HT
8 Mo de RAM
1 unité de disque de 105 Mo
1 unité de disquettes de 2,88 Mo
1 moniteur 17 pouces monochrome

NeXTCube
Prix : 50 845 F HT
8 Mo de RAM
1 unité de disque de 105 Mo
1 unité de disquettes de 2,88 Mo
1 moniteur 17 pouces monochrome

NeXTstation couleurs
Prix : 50 845 F HT
12 Mo de RAM
1 unité de disque de 105 Mo
1 unité de disquettes de 2,88 Mo
1 moniteur couleurs 16 pouces

NeXTdimension
Prix : 25 405 F HT
8 Mo de RAM

NeXT, Inc
900 Chesapeake Dr.
Redwood City, CA 94063
(415) 366-0900

$$\iint_R f(x,y)\,dx\,dy = \int_a^b \left[\int_{g(x)}^{h(x)} f(x,y)\,dy \right] dx$$

Loren ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam odio facilisi

commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in volputate velit esse molestie consequat. Vel illum ... re eu feugiat nulla iust... non.

Eccumsan et iust... dio facilisi. Loren ipsum ... sit amet. Consectet... adipiscing elit, se... nonummy nibh eu... Tincidunt ut laoreet dolo... magna aliquam erat volutpat ut wisi enim.

Loren Ipsum

Dolor Sit 2
Consect Elit 3
Tuer Adipis 4
Elit Set 5
Nonummy 8
Euismod 9

00100010
11010001
01101010
10010110

Injectez du sang neuf dans votre HP LaserJet.

Les imprimantes HP LaserJet sont de très bons outils. Mais qui peuvent être encore beaucoup plus efficaces et polyvalents grâce aux produits Pacific Data Products.

Pacific Data Products, c'est une gamme complète de cartouches de polices, d'extensions mémoire, de langages d'émulation et de systèmes de partage d'imprimantes, qui accroissent à la fois la puissance et la durée de vie de votre HP LaserJet, à un coût très compétitif.

En émulation Postscript, la cartouche PacificPage™ P•E vous offre 35 fontes de caractères de taille variable, et 40 polices supplémentaires en ajoutant la cartouche PacificType™. Si vous disposez d'un Apple Macintosh, vous pourrez le connecter grâce à l'interface PacificTalk™.

Mais Pacific Data Products propose également des cartouches de polices comme la cartouche Complete Font Library Cartridge™ avec 51 polices de taille variable, une gamme complète de cartes d'extension mémoire extensibles, et des produits de connectivité qui vous permettent de partager des HP LaserJet.

Pour en savoir plus sur les produits Pacific Data Products, adressez vous à: **The Netherlands**, DCA, Tel 31 (0) 20-475566, Fax 31 (0) 20-453329
France, DCA, Tel 33 1-42669075,
Fax 33 1-42661560
England, DCA Ltd.,
Tel 44 908-669900,
Fax 44 908-692662.

PACIFIC
DATA PRODUCTS

Pour plus d'informations sur les produits PACIFIC contactez :



au (1) 69.07.41.42

ALTIS Sud-Ouest 61.39.15.16

ALTIS Provence 42.39.21.84

Douze imprimantes PostScript à moins de 30 000 F

Ce mois-ci, le Laboratoire de Micro Systèmes *a choisi de vous présenter 12 imprimantes PostScript à moins de 30 000 F hors taxe. Parfois commercialisées en version de base pour un prix proche de 20 000 F, les imprimantes PostScript sont enfin à la portée de « Monsieur Tout Le Monde »... ou presque !*



Pourquoi tant d'engouement pour les imprimantes PostScript ? Il faut avant tout savoir que PostScript ne rime pas seulement avec imprimante, la gestion graphique du NeXT en est le meilleur exemple. PostScript est un langage de description de page conçu et développé par Adobe Systems Incorporated. Il permet de définir, à l'aide d'un véritable programme, la manière de construire une page quelconque.

L'avantage de cette méthode est tout simplement de pouvoir exécuter un programme PostScript (la description d'une page) sur n'importe quel périphérique PostScript en occultant les éventuels problèmes de compatibilité. Les imprimantes, on le conçoit aisément, constituent bien évidemment un domaine de prédilection pour l'implémentation d'interpréteur PostScript.

La médaille a son revers puisque, en plus de la mécanique conventionnelle des imprimantes Laser, il faut ajouter l'électronique indispensable à l'interpréteur (par exemple un véritable processeur de la famille 68000 de chez Motorola !) et quelques méga-octets de mémoire vive... Aujourd'hui, 20 000 ou 30 000 F hors taxe vous permettent pourtant d'accéder à l'univers PostScript. Alors, n'hésitez pas...

Le Laboratoire



Ergonomique et pratique, l'EPL-7500 est une nouveauté signée Epson.

Grandeur et décadence

Avec pas moins de 30 kg, la KX-P 4455 de chez Panasonic est équipée d'un moteur 11 ppm et d'un double bac.



La qualité d'une imprimante ne résulte pas simplement de la qualité des impressions obtenues. Comme pour bon nombre d'outils, pas seulement dans le domaine de l'informatique, une imprimante doit être pratique et, dans la mesure du possible, d'une conception originale. Il nous a semblé indispensable de vous donner nos impressions sur ces aspects souvent négligés lors de l'achat.

Pour juger le design d'une imprimante, nous ne pouvons pas être totalement objectifs. Les critiques du Laboratoire de *Micro Systèmes* ne sont donc pas à prendre au pied de la lettre. Nous vous laissons d'ailleurs seul juge, à condition que vous preniez le temps d'examiner les photos de chacune de ces imprimantes à la fin de ce comparatif.

Outre ces considérations extrêmement subjectives, des remarques plus objectives sur le confort d'utilisation ont retenu notre attention. Tout d'abord, le panneau de commandes indispensable pour configurer et piloter l'imprimante. Plus anodin, l'interrupteur de mise en service : comme sur les ordinateurs, certains constructeurs prennent un malin plaisir à installer un minuscule bouton au dos de l'appareil.

Ensuite, la facilité d'accès aux éléments, tel le tambour ou le toner, qui sont, dans la plupart des cas, amenés à être remplacés par l'utilisateur. Nous vous conseillons fortement de faire appel à un professionnel lors de la première installation de votre imprimante, surtout si vous avez besoin d'installer des cartes d'émulation supplémentaires sur votre périphérique.

Lorsqu'il devient nécessaire de changer le toner ou le tambour d'impression, la méthode du *« tout en un »* est la plus appropriée. Ainsi, sur la Canon, la Nec, la Fujitsu, l'Epson, la Brother et la QMS – la grande majorité –, il suffit simplement de changer la cartouche qui contient le toner et le tambour.

Sur les imprimantes de chez Texas Instruments et Tandon – imprimantes PostScript de la même origine (Sharp) –, les trois éléments sont indépendants : le toner, le développeur et le tambour se changent séparément en fonction du nombre de pages imprimées.

Même si la première solution est plus facile à mettre en œuvre que la seconde, les manuels fournis avec chacune de ces imprimantes permettront d'effectuer ces différentes manipulations d'installation.

Panoplie d'interfaces

Plus importants, car plus fréquemment utilisés, les panneaux de commandes et autres interrupteurs sont plus ou moins bien conçus selon les constructeurs. L'Epson et la Brother sont équipées, comme la plupart de leurs concurrentes, d'un panneau de commandes en façade avant : sur ces deux modèles, nous n'avons rencontré aucune difficulté pour parcourir les menus et configurer l'imprimante.

L'imprimante de chez Apple, destinée à une utilisation en réseau, n'a pas de panneau de commandes. Le pilotage se fera donc à partir d'un ordinateur connecté à l'imprimante. La QMS est également pilotée à partir d'un logiciel, fourni avec l'imprimante, qui apporte toute la souplesse nécessaire pour la configurer et la contrôler.

La plupart des imprimantes PostScript de notre comparatif offrent une panoplie complète d'interfaces : une interface parallèle bien sûr, une RS232, parfois une interface RS422 combinée avec l'interface AppleTalk pour une utilisation sur le réseau Apple. Seules exceptions, la LBP-8 III de chez Canon et la Laser Jet IIP de Hewlett Packard n'ont pas d'interface RS422 en standard. Quant à la TG1004 de Tandon et la MicroLaser PS35 de Texas Instrument, elles n'ont qu'une interface parallèle, avec néanmoins des options pour installer les interfaces RS232 et RS422.

Les différences entre les imprimantes PostScript que nous avons testées ne se limitent pas seulement à la facilité d'utilisation. Par exemple, la Panasonic KX-P4455 est un véritable poids lourd, avec pas moins de 30 kg et des dimensions très impressionnantes. Bien que moins imposantes, la LBP-8 III (Canon), l'EPL-7500 (Epson), la RX 7100 PS (Fujitsu), la Personal LaserWriter NT (Apple) et la Silent Writer 2 (Nec) empiéteront sérieusement sur votre espace de travail. La Fujitsu est la seule imprimante qui propose un chargeur de papier sur le dessus, ce qui lui donne un petit air de famille avec les imprimantes matricielles.

Si nous devions élire les plus belles imprimantes de notre comparatif, nous n'hésiterions pas à choisir l'Epson et la Nec. Plus discrètes, les imprimantes QMS PS 410, PS35 de Texas Instruments et TG1004 de Tandon sont mieux adaptées si vous ne voulez pas être envahis. Enfin, la Qume n'est pas des plus jolies mais elle a l'avantage de ne pas être trop volumineuse. Autant de différences qui nous poussent à vous conseiller de ne pas simplement vous fier aux caractéristiques techniques fournies par les constructeurs : une démonstration pratique de la machine vous évitera sûrement de vilaines surprises...

Impression à Grande Vitesse

Les spécifications techniques des périphériques d'impression fournies par les constructeurs sont souvent un critère de choix pour les utilisateurs. Pourtant, les xxx CPS (caractères par seconde) ou les x PPM (pages par minute) sont des performances mesurées dans des conditions très particulières. Il vaut donc mieux se méfier des brochures colorées que vous glanez sur les salons informatiques.

Pour les imprimantes PostScript, les spécifications en « pages par minute » sont encore plus tendancieuses. Si vous utilisez un logiciel de dessin ou de CAO par exemple, vous attendrez bien souvent quelques minutes avant d'obtenir une seule page. La valeur exacte des quelques minutes dépend entièrement de la rapidité de l'interpréteur PostScript et non pas de la rapidité du moteur d'impression.

Avec une imprimante standard, le logiciel de pilotage va lui-même choisir d'imprimer tel ou tel point sur la feuille : une connaissance absolue du fonctionnement de l'imprimante par le logiciel est donc indispensable, d'où les inévitables problèmes de compatibilité si vous n'avez pas une imprimante pour laquelle tout un tas de drivers ont été développés.

PostScript a justement été conçu pour éviter ces problèmes de compatibilité. Un programme PostScript est universel et lisible... tout au moins par une personne compétente. Il ne tient pas compte des spécificités techniques d'une imprimante. Il décrit tout simplement les éléments à dessiner à l'aide des commandes et des structures de contrôle du langage. C'est l'interpréteur intégré à l'imprimante qui va effectuer le lien entre le programme et la mécanique d'impression. Chaque ligne du programme PostScript est analysée par le logiciel d'interprétation : la page est donc construite au fur et à mesure, avec un stockage intermédiaire dans la mémoire vive (RAM) de l'imprimante.

Graphisme et interpréteur PostScript

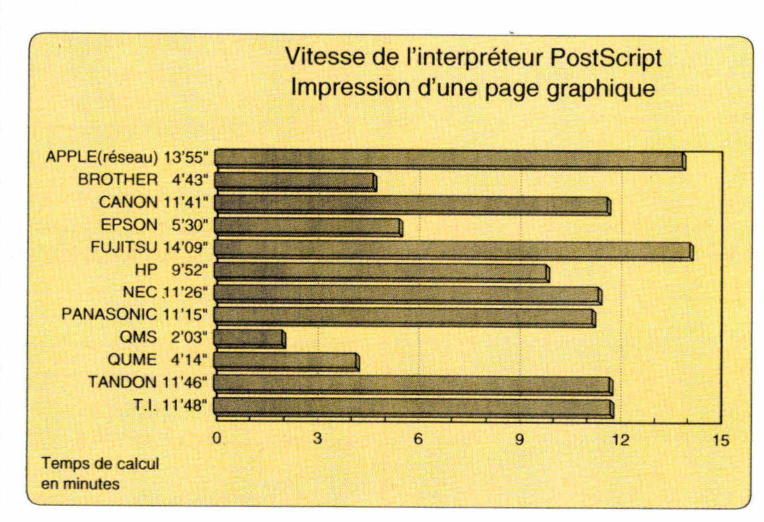
Pour ce premier test, nous avons utilisé le logiciel de DAO Designer sous Windows (Cf. *MS* n° 116 Guide d'Achat Logiciels de février). Nous avons utilisé l'image d'un appareil photo composée d'une multitude d'objets graphiques. Nous avons ensuite généré un fichier PostScript encapsulé, d'une taille de 200 Ko, par l'intermédiaire du pilote de périphérique PostScript de Windows.

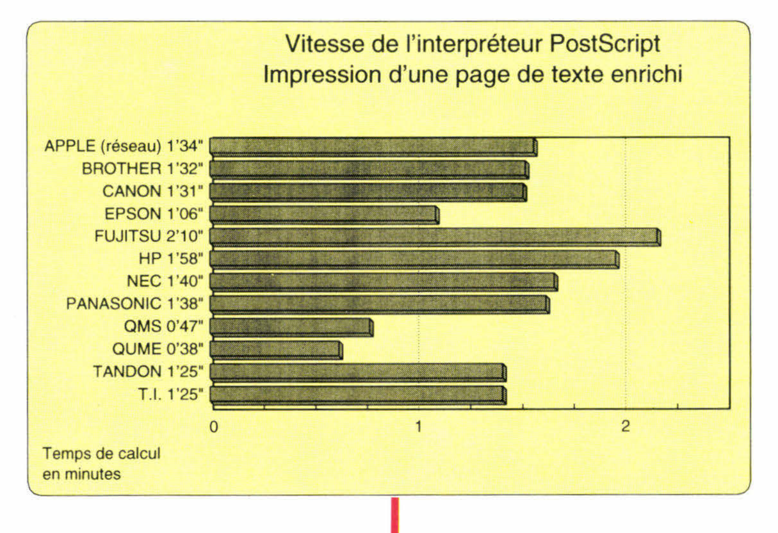
Sous DOS, nous avons utilisé la commande PRINT pour lancer l'impression du fichier et nous avons mesuré le temps de calcul nécessaire à chaque imprimante pour interpréter le dessin. Le temps d'impression finale, qui dépend de la vitesse du moteur, n'a pas été pris en compte par ce premier test. Nous avons donc relevé des performances qui mesurent uniquement la rapidité de l'interpréteur PostScript.

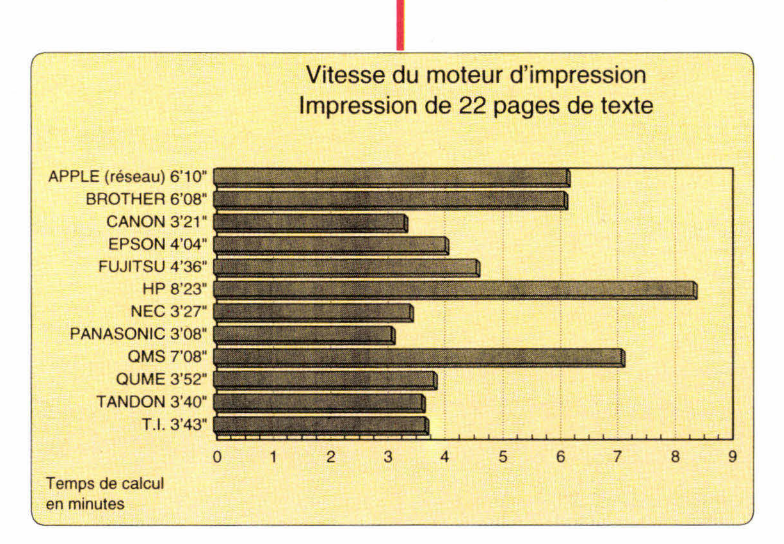
Comme vous pouvez le constater sur le premier schéma (**« Impression d'une page graphique »**), l'interprétation du fichier est plus ou moins rapide selon les imprimantes. Les résultats obtenus par l'imprimante Apple sont à mettre à part puisque celle-ci a été testée à l'aide d'une carte AppleShare PC qui permet d'intégrer un PC à un réseau AppleTalk. Il est possible qu'une dégradation des performances soit imputable à cette configuration.

Pour les onze autres imprimantes, les résultats varient dans un rapport de 1 à 7, ce qui est loin d'être négligeable. La Fujitsu RX-7100 PS, avec plus de 14 minutes pour construire la page graphique, est la moins rapide pour l'interprétation des programmes PostScript. Elle bénéficie en revanche d'un véritable PostScript de Adobe Systems (version 50.3). On trouve ensuite un groupe de cinq imprimantes qui sont aussi rapides – ou lentes, au choix. Avec un peu plus de 11 minutes, la LBP-8 III de Canon, la Nec Silent Writer 2 et la Panasonic KX-P4455 sont toutes les trois dotées d'un véritable interpréteur PostScript (respectivement version 51.4, version 52.0 et version 51.4). Ne vous étonnez pas si la Texas Instruments et la Tandon obtiennent les mêmes résultats (ou presque) : elles sont toutes les deux construites à partir d'une base Sharp.

Viennent ensuite les poids moyens avec des performances de l'ordre de 4 à 5 minutes. Avec la HL-4 PS de Brother, l'Epson EPL-7500 et la Qume Crystal Print Publisher II, les utilisateurs de logiciel graphique peuvent sérieusement envisager l'obtention d'impressions avec des délais d'attente raisonnables. Seule







l'imprimante de chez Epson est équipée d'un véritable interpréteur PostScript (version 52.3). La Qume et la Brother n'ont pourtant aucune difficulté à interpréter les différents programmes PostScript que nous leur avons soumis. Il semble donc que les interpréteurs de ces deux imprimantes soient réellement tout à fait compatibles.

La PAO est un autre domaine privilégié du langage PostScript. Pour ce deuxième test, nous avons conçu un document qui combine de nombreuses polices de caractères avec toutes sortes d'enrichissements et quelques images bit-map (en mode point et non pas en vectoriel). Pour chaque nouvelle police utilisée, l'interpréteur PostScript doit calculer le dessin de tous les symboles de la police en fonction de la taille et de l'enrichissement choisis. Le traitement des images bit-map est bien moins sophistiqué puisque l'interpréteur se contente d'activer les différents points adéquats en fonction des données fournies.

Les performances que nous avons mesurées sont plus serrées. La Fujitsu RX 7100 PS et la Hewlett-Packard (avec une cartouche PacificPage) sont bonnes dernières, alors que la plupart des imprimantes ont des résultats de l'ordre de la minute et demie. L'Epson EPL-7500 obtient un score honorable, et la QMS PS 410, avec moins de 1 minute, affirme encore la supériorité de son interpréteur PostScript. Enfin, la Qume Crystal Print Publisher II obtient le meilleur résultat avec un temps de 38 secondes. Les imprimantes de chez Qume et QMS sont donc des choix judicieux pour toutes les applications graphiques PostScript.

Performances des moteurs

Enfin, pour obtenir des résultats plus proches des spécifications en page par minute fournies par les constructeurs, nous avons créé un texte non enrichi de 22 pages. Nous avons exporté ce texte dans un fichier PostScript que nous avons ensuite envoyé à l'imprimante, à l'aide de la commande PRINT du DOS. Contrairement aux spécifications constructeurs qui donnent une vitesse moyenne, nous avons choisi de calculer le temps total d'impression des 22 pages : depuis le lancement de la commande PRINT jusqu'à ce que la dernière feuille soit tombée dans le réceptacle de sortie. Première constatation, nous sommes parfois très loin des performances indiquées par les constructeurs !

On trouve quand même deux imprimantes, la MicroLaser PS35 de Texas Instruments et la TG 1005 de Tandon, très proches des 6 pages par minute annoncées, malgré la procédure de test que nous avons suivie. La plus rapide est la Panasonic qui devrait en principe parvenir à une vitesse d'impression de 11 pages par minute : l'impression des 22 pages de texte nous donne une moyenne plus proche des 8 pages par minute. La LBP-8 III de Canon et la Nec Silent Writer 2 – avec des moteurs 8 pages par minute – sont plus proches des 6 pages et demie par minute. Les imprimantes 6 pages par minute (Epson, Qume, Tandon et Texas Instruments) respectent mieux cette vitesse théorique.

La Personal Laser Writer de chez Apple et la Brother HL-4 PS, avec leurs moteurs 4 pages par minute, sont bien sûr un peu dépassées par la concurrence pour l'impression de quelques dizaines de pages. La QMS PS 410, qui a obtenu des résultats plus qu'honorables pour l'interprétation de fichier PostScript graphique, est pour une fois bonne dernière. En effet, nous avons mesuré une moyenne de 3 pages par minute au lieu des 4 pages par minute annoncées.

Les résultats précis de chaque imprimante sont indiqués sur les trois graphes de cette page. Le premier test, **« Impression d'une page graphique »**, correspond au temps d'interprétation d'un dessin créé sous Designer. Les performances du deuxième test, **« Impression d'une page de texte enrichi »**, ont été mesurées pour un document type en PAO avec des enrichissements et des images bit-map. Enfin, le dernier test, **« Impression de 22 pages de texte »**, correspond à une impression de texte standard afin de mesurer la vitesse des moteurs qui équipent les imprimantes de notre comparatif.

Des imprimantes Haute Définition ?

Les imprimantes à impact 9 aiguilles sont aujourd'hui largement dépassées. L'avènement de l'impression Laser a amélioré la qualité des documents papier. Les imprimantes PostScript que nous avons testées sont avant tout des imprimantes Laser. La finesse du tracé dépend des composantes mécaniques propres à toutes les imprimantes Laser.

Les habitués de l'impression matricielle seront bien sûr émerveillés par la qualité des documents imprimés sur une Laser. La résolution de 300 dpi est aujourd'hui un standard pour ce type de périphérique. Ces 300 dpi, *dots per inch* ou point par pouce en version – presque – francisée, permettent d'aligner verticalement et horizontalement 300 points sur 2,54 cm, soit presque 12 points par millimètre.

Cette résolution est en principe bien suffisante pour l'œil humain qui distingue des points jusqu'à une résolution d'environ 250 dpi. Pourtant, il suffit d'examiner de très près un caractère imprimé pour apercevoir le crénelage des lignes obliques ou des courbes. Outre le fait que le point électrostatique d'une imprimante Laser « s'étale » toujours plus ou moins, il ne faut pas oublier que l'entité indissociable des imprimantes Laser est le point. Or une droite est composée d'une infinité de points. La supériorité des traceurs sur les imprimantes PostScript n'est pas encore caduque.

La reproduction des nuances de couleurs ou de gris est une autre difficulté que l'on rencontre sur la plupart des périphériques d'impression. L'image que nous avons utilisée pour les tests de performance des imprimantes PostScript était colorée. La transformation de ces couleurs en niveaux de gris n'est pas exempte de défauts. Il est inutile de soumettre le document imprimé à un examen poussé pour s'apercevoir que les nuances de gris sont obtenues par un tramage plus ou moins grossier. Les imprimantes PostScript actuelles sont donc encore loin de déjouer la finesse de l'œil humain. Mais il ne faut pas exagérer, les documents imprimés sur une Laser avec une résolution de 300 points par pouce offrent une qualité supérieure.

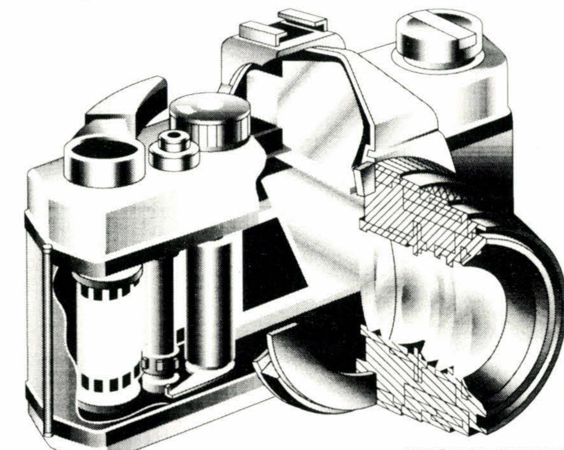
Exemptes de défauts ?

Les imprimantes PostScript de notre comparatif sont pour la plupart équipées de moteurs de chez Canon. Les imprimantes 4 pages par minute, telles les Personal Laser Writer NT de chez Apple, Brother HL-4 PS, Laser Jet IIP ou encore QMS PS 410, sont toutes équipées du moteur LX de chez Canon. Les constructeurs Panasonic, Canon (!) et Fujitsu ont leurs propres moteurs. Pour les autres modèles, on trouve des moteurs Sharp (Texas Instruments et Tandon), Casio (Qume) et Minolta (Epson).

Les documents obtenus avec chacune des imprimantes du comparatif sont exempts de défauts (en dehors du tramage pour les niveaux de gris et du crénelage des lignes obliques !). La transformation des couleurs en niveaux de gris est, en revanche, différente selon les imprimantes. Les imprimantes EPL-7500 de chez Epson et LBP-8 III de chez Canon semblent offrir une meilleure répartition des niveaux de gris, mais il faut avouer que les différences sont très légères. Si les impressions sont trop claires, ou trop sombres, il est toujours possible de modifier le réglage de la densité.

Les niveaux de gris, représentés par une densité plus ou moins grande de points (visibles à l'œil nu), sont donc à peu près équivalents pour chaque imprimante. C'est avant tout la qualité et la puissance de l'interpréteur PostScript qui fera la différence entre chaque constructeur. Il n'est pas vraiment étonnant que la Qume soit la plus rapide des imprimantes de notre comparatif, non pas au niveau de la vitesse du moteur mais pour la rapidité de son interpréteur. Cette machine est en effet équipée d'un Weitek XL8200 (RISC). L'Epson EPL-7500, avec le même processeur, obtient des résultats inférieurs mais, en contrepartie, elle est équipée d'un moteur 6 pages par minute.

A part la Brother HL-4 PS qui est équipée d'un processeur de chez Texas Instruments (le TI 41030 à 40 MHz), on retrouve sur la plupart des imprimantes Laser des processeurs de la famille 68000 de chez Motorola. La QMS, avec un 68020 à 16 MHz, dépasse pourtant largement les traditionnels 68000 cadencés de 10 à 16 MHz. Il suffit de jeter un œil sur le tableau des performances enregistrées pour chacune de ces imprimantes pour comprendre à quoi peut servir un processeur spécialisé et puissant...



Laser pas chère, Laser trop chère

Vous pouvez aujourd'hui vous équiper d'une imprimante Laser pour environ 10 000 F hors taxe. La Laser Jet IIP de chez Hewlett-Packard en est le meilleur exemple : pour 12 500 F (HT), vous disposez de l'inévitable émulation Laser Jet IIP et de 512 Ko de mémoire. Pour les imprimantes PostScript, il faudra plutôt compter un minimum de 20 000 F (HT). Cette différence s'explique par la nécessité d'adjoindre un interpréteur PostScript en plus de la mécanique propre aux imprimantes Laser traditionnelles.

L'interpréteur PostScript est un véritable logiciel dont la fonction principale est de mettre en forme une page à partir d'un programme. Cet interpréteur a avant tout besoin d'un processeur. Mais il est aussi indispensable de disposer d'une capacité en mémoire vive assez importante pour stocker les variables internes et le dessin de la page avant l'impression finale. Pour les processeurs, on trouve couramment le 68000 de chez Motorola. D'autres constructeurs ont choisi d'installer des processeurs spécialisés comme le Weitek XL8200 ou des processeurs de chez Texas Instruments.

Selon le type du processeur et la vitesse de l'horloge, l'interpréteur sera plus ou moins rapide. Les performances que nous avons enregistrées et indiquées dans les pages précédentes sont fortement liées à ces caractéristiques, en tout cas en ce qui concerne les impressions graphiques. Pour la PAO, l'interpréteur est également d'une importance capitale puisque chaque changement de police implique un calcul pour définir les formes de tous les caractères de la fonte, en fonction de la taille et de l'enrichissement choisis. Reste l'impression de texte pure, sans graphisme ni changements de police, qui ne nécessite quasiment aucun calcul de l'interpréteur. Seule la rapidité du moteur est alors prise en compte.

Des spécifications musclées

Vous trouverez dans le tableau reproduit sur cette page un récapitulatif des spécifications de chaque imprimante de notre comparatif. Nous avons aussi indiqué les possibilités d'extension et leur prix chez les différents constructeurs. Le deuxième bac, lorsqu'il est possible d'en ajouter un, s'installe souvent sous l'imprimante à l'aide d'un kit spécial. Dans la plupart des cas, l'option bac enveloppe se substitue simplement au bac A4 standard : la différence entre le prix du kit deuxième bac et l'option bac enveloppe est donc justifiée. Les prix indiqués pour ces deux options chez Texas Instruments sont les seules exceptions : ces deux options sont livrées avec le kit.

La plupart des imprimantes Laser proposent en standard une émulation de chez Hewlett-Packard. On trouve couramment les émulations Laser Jet Plus et Laser Jet II. Plus rare, l'Epson EPL-7500 et la Brother HL-4 PS disposent d'une émulation Laser Jet IIP. En plus de l'émulation PostScript, les émulations des imprimantes de la gamme Hewlett Packard permettent d'assurer une compatibilité avec tous les logiciels du marché.

La Brother HL-4 PS est la moins chère des imprimantes PostScript que nous avons testées. Pour un prix hors taxe de 19 300 F, il ne lui manque qu'un véritable bac. Celui-ci est commercialisé à un prix de 1 500 F. La Brother HL-4 PS, qui a obtenu des résultats honorables à tous nos tests, est une imprimante PostScript 4 pages par minute « bon marché ».

Toujours dans la gamme des 4 pages par minute, on trouve la Personal Laser Writer NT de chez Apple, la Laser Jet IIP et la QMS PS 410. Encore une fois, on ne pourra pas reprocher à Apple de vendre son matériel trop cher, avec un prix de 20 900 F (HT). La QMS, qui est équipée d'un 68020 à 16 MHz, ne coûte que 24 900 F (HT) : la rapidité de son interpréteur mérite bien quelques milliers de francs supplémentaires. Il faudra juste ajouter un véritable bac (1 500 F HT), le bac d'origine ne supportant que 50 feuilles.

Enfin, la Laser Jet IIP est commercialisée en version de base à 12 500 F hors taxe (sans PostScript). La cartouche PacificPage n'est pas la seule qui permette de transformer la Laser Jet IIP en une imprimante PostScript. Hewlett-Packard propose ses propres configu-

	Apple Personal Laser Writer NT	Brother HL-4PS	Canon LBP-8 III avec cartouche PostScript	Epson EPL-7500	Fujitsu RX 7100PS	Laser Jet IIP avec cartouche PostScript	NEC Silent Writer 2	Panasonic KX-P4455	QMS PS 410	Qume Crystal Print Publisher II	Tandon TG 1005	Texas Instruments MicroLaser PS35
Pages par minute	4 PPM	4 PPM	8 PPM	6 PPM	5 PPM	4 PPM	8 PPM	11 PPM	4 PPM	6 PPM	6 PPM	6 PPM
Interface Parallèle	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Interface RS232	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Interface RS422	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Bac/Chargeur (feuilles)	250	50	250	250	2x150	50	250	2x250	50	100	250	250
Emulations autres que PostScript	LJ + Diablo 630	LJ II P	CAPSL	LJ IIP	LJ II IBM PP XL	LJ IIP	LJ +	LJ II Diablo 630	LJ II	LJ II	LJ II	LJ II
Processeur	68000 12 MHz	TI 41030 40MHz	NS32CG16 32 bits	Weitek XL8200	68000 12,5 MHz	68000	68000 16,7MHz	68000 10 MHz	68020 16 MHz	Weitek XL8200	68000 + RISC	68000 + RISC
Moteur	Canon LX	Canon LX	Canon	Minolta	Fujitsu	Canon LX	Canon UX	Panasonic	Canon LX	Casio	Sharp	Sharp
RAM d'origine	2 Mo	2 Mo	1,5 Mo	2 Mo	2 Mo	2 Mo	2 Mo	2 Mo	2 Mo	2 Mo	2 Mo	2 Mo
RAM maximum	8 Mo	6 Mo	4,5 Mo	6 Mo	2 Mo	4 Mo	4 Mo	4 Mo	6 Mo	6 Mo	4 Mo	4 Mo
Prix en francs hors-taxe en version de base (sans d'éventuelles options)	20900 Fr.	19300 Fr.	30940 Fr.	25500 Fr.	27800 Fr.	19260 Fr.	24950 Fr.	26900 Fr.	24900 Fr.	28900 Fr.	22995 Fr.	22600 Fr.
Deuxième bac en francs hors-taxe	Impossible	1500 Fr.	Impossible	2900 Fr.	-	1155 Fr.	Impossible	D'origine	1500 Fr.	Impossible	3500 Fr.	2500 Fr.
Bac enveloppe en francs hors-taxe	690 Fr.	500 Fr.		D'origine	-	N.C.	950 Fr.	750 Fr.	790 Fr.	Impossible	N.C.	2500 Fr.
Extension RAM (H.T.)												
1Mo	-	2280Fr	4800 Fr.	-	-	1400 Fr.	-	-	4590 Fr.	4000 Fr.	4295 Fr.	2400 Fr.
2 Mo	N.C.	4550 Fr.	5600 Fr.	6000 Fr	-	2400 Fr.	8250 Fr.	7000 Fr.	6590 Fr.	6590 Fr.	-	-
4 Mo	-	9100 Fr.	-	11000 Fr	-	-	-	-	10490 Fr.	9180 Fr.	-	-

D'AUTRES IMPRIMANTES POSTSCRIPT

Notre comparatif sur les imprimantes PostScript à moins de 30 000 F HT est loin d'être exhaustif. De nombreux constructeurs proposent des périphériques qui correspondent tout à fait à ces critères. Il ne nous était malheureusement pas possible de tester sérieusement plus d'une dizaine de machines... Que les constructeurs absents de ce comparatif nous pardonnent : nous n'hésiterons d'ailleurs pas à tester leurs produits dans un prochain numéro.

Nous tenons quand même à vous présenter deux nouveaux modèles d'imprimante PostScript : la SW2 S60P de Nec et la LZR660 de Data Products.

La SW2 S60P est une imprimante PostScript 6 pages par minute à base Minolta. Nous avons eu la possibilité de tester cette machine en la soumettant aux mêmes tests que les autres imprimantes de notre comparatif.

L'interprétation de notre image graphique a pris un peu plus de 10 minutes, et la page de texte enrichi 1 minute et 40 secondes. Enfin, l'impression de 22 pages de texte a pris 4 minutes. Des performances raisonnables et une qualité d'impression irréprochable.

La Nec SW2 S60P est équipée d'un 68000 cadencé à 16,67 MHz de chez Motorola : il est donc normal que cette imprimante obtienne des performances honorables pour l'interprétation d'un programme PostScript graphique. La connexion de l'imprimante se fera indifféremment à l'aide d'une interface Centronics, série ou AppleTalk. Livrée avec une mémoire standard de 2 Mo extensibles à 4 Mo et un chargeur de 250 feuilles, la Nec SW2 S60P est commercialisée à un prix de 21 950 F HT. Une imprimante peu bruyante et surtout discrète malgré ses 20 kg. Tout comme la Silent Writer 2, testée dans ce numéro, cette nouvelle imprimante Nec est une réussite.

Chez DataProducts, on trouve deux nouveaux modèles dans la gamme des imprimantes Laser. La LZR 1650 est une imprimante Laser traditionnelle compatible avec la HP Laser Jet IID. ■



Les toutes nouvelles imprimantes PostScript de chez Nec.

rations PostScript en cartouche, que nous n'avons pas testées, mais qui sont commercialisées à des prix très raisonnables. Pour 18 050 F (HT), vous avez une Laser Jet IIP, l'émulation PostScript et 1,5 Mo de mémoire ; et pour 19 260 F (HT), 3,5 Mo de mémoire. Les extensions mémoire de la Hewlett-Packard sont moins chères que chez ses concurrents car le système n'a pas besoin d'un support sur carte.

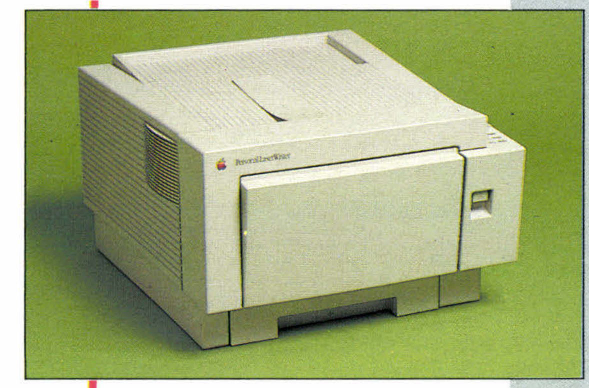
A vous de choisir

La Fujitsu est la seule imprimante de notre comparatif équipée d'un moteur 5 pages par minute. Ce moteur a été créé par Fujitsu – on n'est jamais si bien servi que par soi-même ! Viennent ensuite les 6 pages par minute avec la Qume Crystal Print Publisher II. Ses performances sont exceptionnelles mais elles vous coûteront quand même 28 900 F (HT). Enfin, la TG1004 de Tandon et la MicroLaser PS35 de Texas Instruments sont commercialisées à respectivement 22 995 F (HT) et 22 600 F (HT). Des prix très proches pour des imprimantes de même base.

La Nec Silent Wirter 2 vous offre une vitesse d'impression de 8 pages par minute pour 24 950 F (HT) ! la Canon LBP-8 III, avec l'option cartouche PostScript, est bien sûr plus chère. Mais pour 30 940 F (HT), vous n'avez pas une simple imprimante PostScript, vous avez avant tout une imprimante Canon ! Enfin, la Panasonic KX-P4455 dispose en standard de l'émulation PostScript, Laser Jet II et Diablo 630, de deux bacs de 250 feuilles chacun et d'un moteur de 11 pages par minute pour seulement... 26 900 F (HT). La Panasonic est sans aucun doute l'imprimante la mieux équipée de notre comparatif !

Les prix que nous avons relevés sont des prix hors taxe fournis par les différents constructeurs. Selon les distributeurs, ces prix peuvent bien sûr fluctuer. Néanmoins, ils correspondent aux tarifs appliqués. Maintenant que vous avez toutes les cartes en main, il ne vous reste plus qu'à économiser...

APPLE PERSONAL LASER WRITER NT



Sur un PC, la Personal Laser Writer NT ne peut que se connecter au port série. Il est préférable d'utiliser cette imprimante sur un Macintosh ou alors sur un réseau. Avec une carte Apple Share PC et le logiciel réseau adapté, le PC s'intègre au réseau AppleTalk pour partager les périphériques d'impression. Equipée d'un moteur Canon LX (4 pages par minute), la Personal Laser Writer NT est réservée à des réseaux de faibles dimensions.

L'interpréteur PostScript n'est pas des plus rapides : le processeur, un 68000 de chez Motorola cadencé à 12 MHz, est bien suffisant pour gérer du texte mais se révèle moins efficace pour une page graphique plus complexe. Néanmoins, les résultats que nous avons relevés sont faussés par la présence du gestionnaire de réseau AppleTalk. La Personal Laser Writer dispose en standard des émulations Laser Jet Plus, Diablo 630 et PostScript. Tout cela pour un prix de 20 900 F HT. Merci Apple !

Pour plus d'informations cerclez 193

BROTHER HL-4 PS

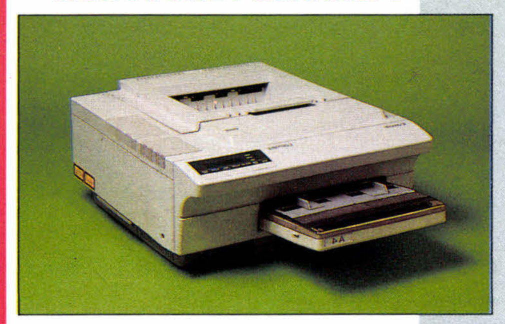


La Brother HL-4 PS est identique à la HL-4, sauf que la première est PostScript ! Petite et d'un look original, la HL-4 PS est une véritable imprimante personnelle qui pourra se connecter indifféremment à un réseau AppleTalk, une interface RS 232 ou une interface parallèle. Pour 19 300 F HT, vous disposez de 2 Mo de RAM, de l'émulation Laser Jet IIP (ce qui est assez rare) et d'un interpréteur BR-Script compatible PostScript. Pour moins de 30 000 F HT, vous pouvez ajouter les options bac feuille et bac enveloppe ainsi qu'une cartouche de polices en émulation HP.

Comme son nom l'indique, la HL-4 PS est équipée d'un moteur Canon LX de 4 pages par minute. Le processeur 32 bits de chez Texas Instruments (le 41030 à 40 MHz) accélère considérablement l'interprétation des programmes PostScript. Nous félicitons Brother pour la clarté et la simplicité du panneau de commandes, et la présence de l'interrupteur en façade.

Pour plus d'informations cerclez 192

CANON LBP-8 III AVEC CARTOUCHE POSTSCRIPT



La LPB-8 III de chez Canon n'est pas une imprimante PostScript dans sa version de base. Canon propose pourtant une option PostScript sous la forme de cartouches d'extension. Les performances que nous avons enregistrées sont donc à relativiser puisque la LBP-8 III n'a pas été conçue pour une utilisation PostScript.

En plus des deux cartouches à insérer sur la façade avant, il est nécessaire d'ajouter une carte d'extension pour l'unité de calcul et éventuellement pour quelques méga-octets supplémentaires. Les dimensions de la LBP-8 III sont assez imposantes, et son poids de 20 kg ne la prédispose pas à des déplacements fréquents. Outre l'émulation PostScript optionnelle, la Canon LBP-8 III intègre le langage CAPSL (langage de contrôle des imprimantes Canon). Le moteur de 8 pages par minute est bien sûr d'origine Canon !

Pour plus d'informations cerclez 191

EPSON EPL-7500



L'Epson EPL-7500 se distingue par un design original et un panneau de commandes d'une clarté irréprochable. L'alimentation se fait par l'intermédiaire d'un bac en façade avant. Les connecteurs permettent de relier l'imprimante à un réseau AppleTalk, une interface série ou parallèle. Son moteur de 6 pages par minute est un bon compromis entre le prix et la rapidité d'impression en mode texte. Pour le graphisme pur, l'Epson EPL-7500 s'en tire bien : le processeur RISC, un Weitek XL8200, est très rapide.

Cette imprimante permet d'émuler la Laser Jet IIP (comme la Brother), émulation que l'on ne trouve pas encore couramment sur les Laser. Deux cartouches de polices supplémentaires s'installent en façade avant pour étendre les possibilités d'impression en mode HP uniquement.

Pour plus d'informations cerclez 190

FUJITSU RX 7100 PS



La Fujitsu RX 7100 PS ressemble plus à une imprimante matricielle qu'à une imprimante Laser. En effet, le chargeur se place sur le dessus de l'imprimante. Les feuilles une fois imprimées ressortent sur le devant de la machine. Pourtant, il ne faut pas s'y tromper : la RX 7100 PS est une imprimante Laser qui intègre un véritable interpréteur PostScript.

Le moteur d'impression de 5 pages par minute s'en tire mieux que l'interpréteur PostScript : le processeur, un 68000 cadencé à 12,5 MHz, a du mal à digérer les gros fichiers graphiques. Malgré ces quelques défauts, la RX 7100 S est originale et pratique : un panneau de commandes très complet, deux chargeurs d'une capacité de 150 feuilles, l'émulation Laser Jet II et ses multiples interfaces (RS 232, Centronics et AppleTalk),

Pour plus d'informations cerclez 189

LASER JET IIP AVEC CARTOUCHE PACIFICPAGE



Est-il encore besoin de présenter la Laser Jet IIP ? Cette imprimante, sobre et peu encombrante, a su s'imposer – n'en est-il pas de même pour toutes les imprimantes de la gamme HP ? – comme un véritable standard international. Il suffit pour s'en rendre compte de faire le bilan des différentes émulations proposées par les imprimantes de notre comparatif !

Nous avons choisi de tester l'option PostScript PacificPage. Cette extension se présente sous la forme d'une cartouche à insérer sur le port d'extension de l'imprimante. La PacificPage et donc une solution PostScript simple qui permet de transformer la Laser Jet IIP en une véritable imprimante PostScript pour un investissement relativement faible. Bien sûr, cette solution n'est pas aussi bien adaptée qu'une véritable imprimante PostScript. Mais même si la vitesse de l'interpréteur PostScript n'est pas exceptionnelle, l'ensemble constitue une solution intéressante.

Pour plus d'informations cerclez 188

NEC SILENT WRITER 2

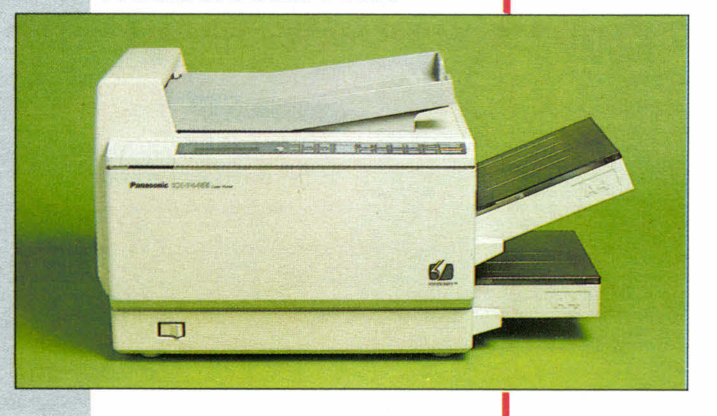


La Silent Writer 2 (modèle 290) est une imprimante PostScript 8 pages par minute. La première particularité de cette imprimante est son design original. Le chargeur papier de 250 feuilles s'installe sur la droite de l'imprimante, et la sortie se fait sur le dessus. Le panneau de commandes, cinq véritables touches et un afficheur LCD, est d'une simplicité d'emploi que l'on aimerait trouver plus souvent sur ce type de périphérique.

Avec un moteur de chez Canon de 8 pages par minute, la Nec Silent Writer 2 est presque aussi rapide que la Canon LBP-8 III pour des impressions de texte sans enrichissement. Pour les programmes PostScript graphiques, la Nec obtient des performances plus standards. Le 68000 à 16,7 MHz est cependant bien assez rapide pour la plupart des applications graphiques.

Pour plus d'informations cerclez 187

PANASONIC KX-P4455

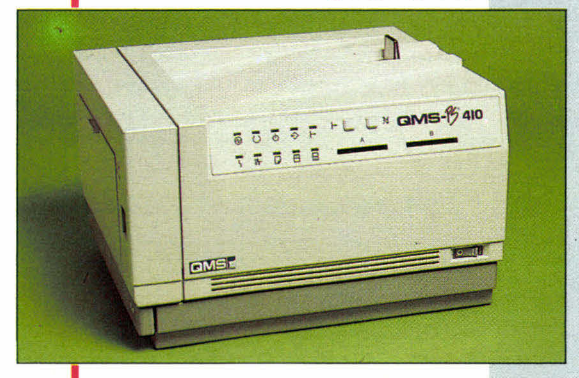


Le monstre de l'impression PostScript. Avec pas moins de 30 kg et des dimensions dignes de son poids, la Panasonic KX-P4455 est la plus imposante des imprimantes PostScript de notre comparatif. Les caractéristiques techniques sont bien sûr à la hauteur. Un véritable interpréteur PostScript et 39 polices Adobe résidentes. Une mémoire RAM de 2 Mo extensibles à 4 Mo. Une vitesse d'impression de 11 pages par minute (moteur de chez Panasonic). Deux cassettes de 250 feuilles en standard. Les émulations Laser Jet II et Diablo 630...

Pas étonnant, donc, que la Panasonic KX-P4455 soit la plus rapide pour des impressions texte. En revanche, le processeur 68000 cadencé à 10 MHz de chez Motorola est loin de rivaliser avec certains des concurrents présents de notre comparatif. Commercialisée à un prix de 26 900 F HT, la Panasonic KX-P4455 est l'imprimante qui présente les meilleures caractéristiques techniques de notre comparatif.

Pour plus d'informations cerclez 186

QMS PS 410

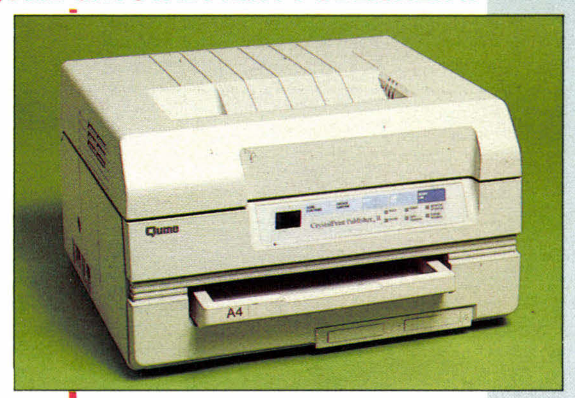


Si nous devions acheter une imprimante PostScript, nous n'hésiterions pas à choisir la QMS PS 410. Tout d'abord parce qu'elle ne prend pas beaucoup de place. Ensuite, elle est à la fois sobre et élégante. Mais ce n'est pas tout. Le panneau de commandes, réduit à son strict minimum, est remplacé par un très bon logiciel de pilotage livré avec l'imprimante. La QMS, équipée d'un moteur de chez Canon (LX), imprime jusqu'à 4 pages par minute. Autant de caractéristiques qui la réservent à une utilisation personnelle.

La QMS PS 410 est aussi très performante : la rapidité de son interpréteur PostScript est exceptionnelle. Il ne fait aucun doute que le 68020 cadencé à 16 MHz qui équipe cette imprimante accélère considérablement l'interprétation des programmes PostScript. Seule l'imprimante de chez Qume est capable de rivaliser avec la QMS pour des impressions graphiques.

Pour plus d'informations cerclez 185

QUME CRYSTAL PRINT PUBLISHER II



Aussi discrète et rapide que la QMS PS 410, la Qume Crystal Publisher II est simplement moins jolie. Le panneau de commandes est loin d'être parfait. Ce sont en fait les deux seuls reproches que nous avons trouvés. Très petite, la Qume trouvera sa place à côté de votre ordinateur.

La Qume n'est pas très rapide pour des impressions de plusieurs dizaines de pages : le moteur de chez Canon (LX) est en effet limité à 4 pages par minute. En revanche, l'interpréteur de la Crystal Print Publisher II est parfois plus rapide que celui de la QMS. Ce n'est pas étonnant puisque le processeur qui équipe cette machine est un Weitek XL8200, processeur RISC 32 bits ! Pour améliorer l'émulation Laser Jet II, vous pouvez ajouter deux cartouches de polices supplémentaires sur la façade avant. Si les émulations PostScript et HP ne vous suffisent pas, vous pouvez vous procurer d'autres émulations en cartouche comme la Diablo 630 ou l'Epson FX-85.

Pour plus d'informations cerclez 184

TANDON TG 1005



Une imprimante de bureau qui se présente sous la forme d'un cube. Petite et sobre, la TG 1005 est idéale pour compléter une solution informatique personnelle. Le bac de 250 feuilles est placé sous l'imprimante. Avec un accès facile au bac et au panneau de commandes, la TG 1005 est pratique.

En émulation HP, 512 Ko sont suffisants pour du texte. Si vous utilisez PostScript, les 2 Mo installés d'origine sont indispensables. Le panneau de commandes permet de modifier simplement le mode d'émulation par une simple pression sur la touche On-Line. Avant tout destinée à l'univers des PC, la Tandon TG 1005 ne dispose que d'une interface Centronics. Tandon vous propose des options interface série et RS 422 qui vous permettront par exemple d'intégrer l'imprimante à un réseau AppleTalk.

Pour plus d'informations cerclez 183

TEXAS INSTRUMENTS MICROLASER PS35



La MicroLaser PS35 de chez Texas Instruments est construite autour d'une base Sharp comme la Tandon TG 1005. Les performances obtenues par cette machine sont très standards. Avec un moteur 6 pages par minute, la MicroLaser PS35 est une des seules imprimantes à respecter cette vitesse pour les tests que nous avons effectués. Pour les impressions graphiques, les performances que nous avons relevées sont satisfaisantes. Bien sûr, on est encore loin des résultats de la QMS ou de la Qume.

Tout comme la Tandon TG 1005, la MicroLaser PS35 est très pratique : simplicité de pilotage par le biais du panneau de commandes et accès simplifié au bac/chargeur de feuilles. Enfin, le réceptacle pour les feuilles imprimées est assez profond et permet d'accueillir une centaine de pages.

Pour plus d'informations cerclez 182 ■



POLYWELL COMPUTER

Distribution de Matériels Micro-Informatique



35, Bd de la Villette - 75010 PARIS - FRANCE
Tél. : **42.49.56.88** - Fax : 42.49.77.98 - Métro : Belleville

LOGICIELS

LANGAGES DE PROGRAMMATION	Prix TTC
C COMPILER V6.0 Microsoft	3 890
TURBO C 2.0, Borland vf	2 593
QUICK C 2.0	1 290
TURBO PASCAL V5.5, Borland v	1 295
TURBO PASCAL PRO 5.5	2 595
LOGICIELS INTEGRES	
LOTUS 123 V 2.2 vf	4 320
LOTUS 123 V 3.0 vf	5 200
OPEN ACCESS II (+ lang.)	8 138
ABILITY plus, migent, vf	820
WORKS 2 V.F.	2 100
TABLEURS	
MULTIPLAN JUNIOR	511
MULTIPLAN 4.2	2 416
QUATTRO PRO, Borland, vf	4 200
LOGICIELS DE MISE EN PAGES	
VENTURA 2.0 xéros	7 749
PAGEMAKER V 3.0, Aldus, vf	7 013
FIRST PUBLISCHER VS2	1 087
COMPTABILITE, GESTION	
COMPTA std vs 10 Saari	4 876
COMPTA MAJOR BASE VS 6 Saari	12 633
CHAINE COMM MAJOR VS3 Saari	15 072
MULTITACHES	
WINDOWS 386 VS 2.11	2 156
WINDOWS 3	1 719
OS/2 PROG. TLKIT 1.0	4 320
UTILITAIRES	
PCTOOLS DELUXE V6	1 463
NORTON COMMANDER 3.0	857
NORTON UTIL ed std 4.5	866
NORTON UTIL ed adv 4.5	1 299
TRAITEMENT DE TEXTE	
SPRINT 1.5, Borland, vf	2 160
WORD 5.00	3 670
WORD JUNIOR	857
WORDSTAR 1000	1 082
WORDSTAR 2000 VS 3.0	4 156
ANTIVIRUS	1 055

MATÉRIELS

CARTES VIDÉO	Prix TTC
CARTE FAX **FAXY MINI** AGREE PTT	3 310
MGP	145
VGA 8 BIT JUKO BUTTERFLY 800 x 600	737
VGA 16 BIT JUKO PREMIUM 5 1024 x 768 256 coul.	1 521
VGA 16 BIT JUKO PREMIUM II 256 Ko 800 x 600 16 coul.	792
VGA 16 BIT JUKO PREMIUM II 512 Ko 1024 x 768 16 coul.	929
VGA 16 BIT ORCHID PEANUT 800 x 600 256 Ko	1 585
VGA 16 BIT ORCHID PRO II 512 Ko	2 400
VGA 16 BIT ORCHID PRO II 1024 x 768, 256 coul.	2 870
VIDEO 7 EGA CARD	949
VIDEO 7 VGA FAST WRITE 640 x 480	1 509
VGA 16 BITS TSENG LAB 1024 x 768 16 coul.	1 521
MONITEURS	
MONOCHROME 14"	790
MONO VGA 14" SAMSUNG	1 105
VGA 14" CPD SONY 1420 E TRINITRON 640 x 480	3 500
MULTISYNC 14" SONY 1404 E TRINITRON 1024 x 768	5 250
MULTISYNC 19" SONY GDM 1953 TRINITRON 1280 x 1024	21 615
MULTISYNC 14" 9060 S **EIZO**	5 500
MULTISYNC 14" HITACHI	4 803

STREAMERS	
ARCHIVE 60 Mo SCSI interne 5.4 Mo/mn	5 990
ARCHIVE 60 Mo SCSI externe 5.4 Mo/mn	8 549
ARCHIVE 150 Mo SCSI interne 6.7 Mo/mn	6 514
IMPRIMANTES	
EPSON LX 800 9 aiguilles 80 colonnes	1 990
EPSON FX 1050 9 aiguilles 132 colonnes	5 879
EPSON LQ 550 24 aiguilles 80 colonnes	3 823
EPSON LQ 1050 24 aiguilles 132 colonnes	7 379
SCANNERS	
SCANMAN PLUS LOGITECH PC/AT/PS2 MOD. 25 ET 30	1 884
SCANNER PC 400 DPI 5" (128 MM)	1 785
SCANNER PC 400 DPI 4.13" (105 M)	1 433
SOURIS	
SOURIS +S SOFT + TAPI	240
SOURIS LOGITECH SERIE 9 VERSION SERIELLE PC/AT	840
SOURIS MICROSOFT SERIE ET PS/2 FR SERIE 400 + PC PAINTBRUSH	1 690

LECTEURS DISQUETTES

5" 1/4 TEAC 360 Ko	**464**	3" 1/2 SONY 720 Ko	470
5" 1/4 TEAC 1.2 Mo	**580**	3" 1/2 TEAC 1.44 Mo	528
3" 1/2 TEAC 1.44 + Berc.	**650**		

DISQUES DURS	
KALOK KL 320 20 Mo/40 Ms MFM	1 200
CONNER CP 3044 42.9 Mo/25 Ms IDE	2 850
QUANTUM 42 Mo/19 Ms IDE	2 500
CONNER CP 3040 42.9 Mo/25 Ms SCSI	3 562
MAXTOR 8051 A 42.72 Mo/28 Ms IDE	2 100
QUANTUM 84 Mo/19 Ms IDE	4 400
CONNER CP 3100 104.9 Mo/25 Ms SCSI	5 128
CONNER CP 3104 104.9 Mo/25 Ms IDE	4 884
CONNER CP 3114 110 Mo/25 Ms IDE	5 444
MICROPOLIS 1674 160 Mo/16 Ms SCSI	8 077
CONNER CP 3200 209 Mo/19 Ms SCSI	8 726
CONNER CP 3204 209 Mo/19 Ms IDE	8 086
MAXTOR XT 4107 E 200 Mo/16 Ms ESDI	9 777
MAXTOR LXT 200 207 Mo/15 Ms SCSI	9 157
MICROPOLIS 1578 330 Mo/16 Ms SCSI	12 966
MAXTOR XT 8380 360 Mo/15 Ms SCSI	14 462
MAXTOR XT 8760 E 675 Mo/17 Ms ESDI	21 570
MICROPOLIS 1588 660 Mo/16 Ms SCSI	17 854

CARTES CONTROLEURS	Prix TTC
CARTE ADAPTATEUR POUR BUS AT : IDE	240
FUTURE DOMAIN TMC 860 + 2 FDD	785
FUTURE DOMAIN TMC 860 DNK 2 DD + 2 FDD	1 425
FUTURE DOMAIN TMC 885 + 2 FDD	1 473
FUTURE DOMAIN TMC 885 DNK 2 DD + 2 FDD	2 274
ADAPTEC 2312 ST 506 MFM 1 : 1 2 DD + 2 FDD	704
ADAPTEC 2372 C ST 506 RLL 1 : 1 2 DD + 2 FDD	1 169
ADAPTEC 2322 D ESDI 20 M bit 2 DD + 2 FDD	1 537
ADAPTEC 2322 B 8 ESDI 15 M bit/S 1 : 1 2 DD + 2 FDD	1 969
ADAPTEC 1522 SCSI 1 : 1 2 DD + 2 FDD	1 425
ADAPTEC 1542 B SCSI 1 : 1 2 DD + 2 FDD	2 298
DTC 7280 MFM 1 : 1 H/F	781
DTC 7287 RLL 1 : 1 H/F	914
DTC 6280 ESDI (8 K) H/F	1 539
DTC 6280-15 TX ESDI (32 K CACHE)	1 651
DTC 3280 SCSI H/F ADAPTER	1 316

CARTES MERES MADE IN U.S.A.

386 SX 16 + 1 Mo RAM	**3 538**	386-33 CACHE + 4 Mo RAM	10 407
386 SX 20 + 1 Mo RAM	**4 954**		
386-25 CACHE 0 K	**7 493**	486-25 CACHE 0 K	18 317

CLAVIERS	
CLAVIER 102 TOUCHES AZERTY **CHERRY**	498
CLAVIER 102 TOUCHES AZERTY **BTC**	282
FAX	
SAMSUNG	4 744
CANON	8 183
TOSHIBA	7 709
CAFAX	5 700

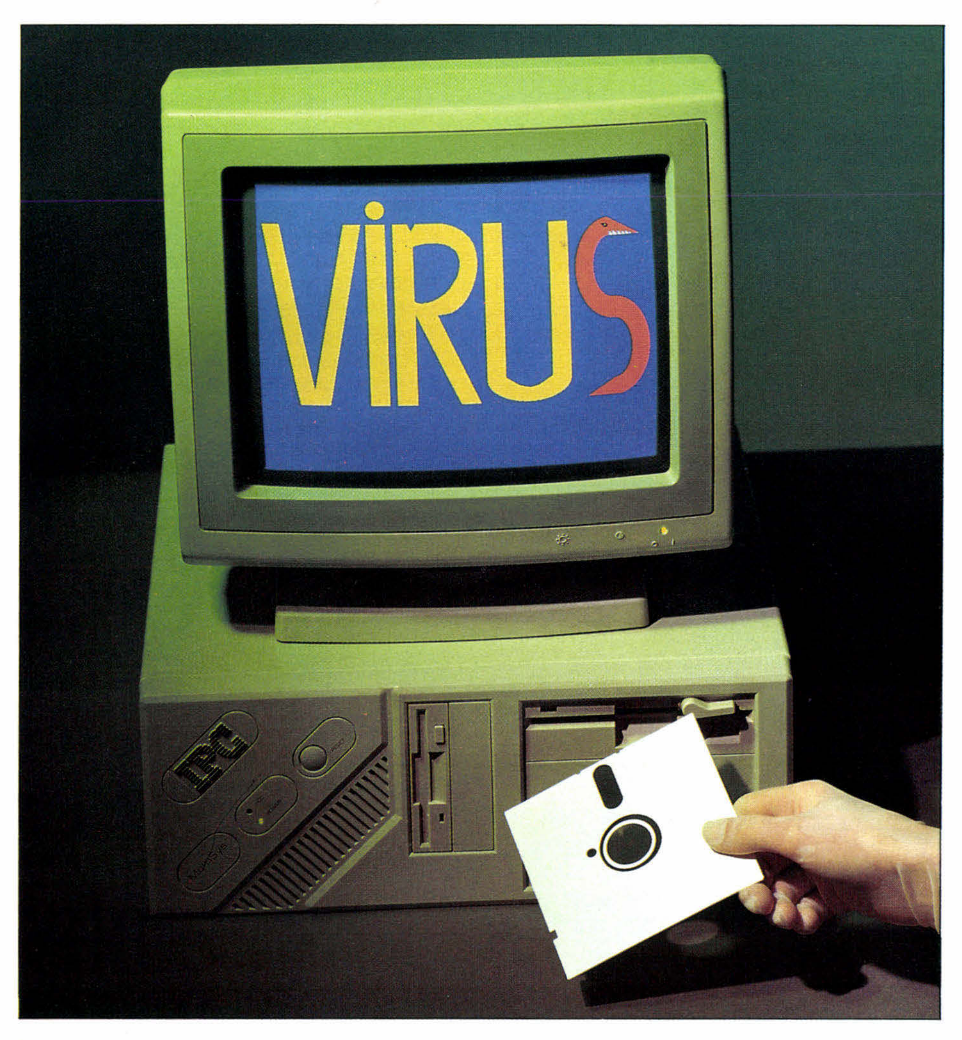
AMERICAN MADE COMPUTERS **PROMOTION**

Modèle :	**386-33 RD**	**386-25 RD**	**Privilège 386SX PLW**	**486-25 AF**
Unité Centrale	80386	80386	80386 SX Intel	80486
Vitesse Horloge	33 MHz	25 MHz	16 MHz	25 MHz
Landmark	54 MHz	43 MHz	20 MHz	113 MHz
BIOS - ROM	Phoenix	AMI	AMI	AMI
Coprocesseur	Cyrix/387	Cyrix/387	80387SX (support)	Intégré
Slots 8 bits	1	1	1	n/a
Slots 16 bits	6	6	5	8
Slots 32 bits	1	1	0	n/a
BUS I/O (MHz)	AT (8 MHz)	AT (8)	AT (8)	AT (8)
Mémoire Base	**4 Mo**	**2 Mo**	**1 Mo**	**4 Mo**
Mémoire Totale	16 Mo	16 Mo	5 Mo	16 Mo
Mémoire Cache	64 K	64 K	Non	8 + 128 K
Entrée/Sortie	2 Séries, 1 Parallèle.			
Disque Dur	**150 Mo**	**84 Mo**	**84 Mo Quantum**	**200 Mo**
Temps d'Accès	16 ms	19 ms	19 ms	16 ms
Contrôleur	ESDI 8 K Cache	IDE 32 K Cache	BUS AT	SCSI 32 K Cache
Lecteur Disquette	5" 1/4 - 1,20 Mo ou 3" 1/2 - 1,44 Mo			
Carte Vidéo	1 Mo VGA	256 K VGA	VGA 256 Ko RAM	1 Mo VGA
Ecran	14" **MSync**	14" **SONY**	14" **SONY**	14" **MSync**
Résolution	1024 x 768	640 x 480	640 x 480	1024 x 768
Clavier	102 Touches AZERTY			
Boîtier	Plein-Hauteur	Mini-Hauteur	Desktop	Demi-Hauteur
Alimentation	220 W	200 W	200 W	230 W
Spécial Add-on			MS DOS 4.01	
Prix HT	**F 27.023**	**F 17.515**	**F 11.382,80**	**F 43.167**
Prix TTC	**F 32.049,28**	**F 20.772,79**	**F 13.500**	**F 51.196,06**

TARIF PROFESSIONNEL NOUS CONSULTER
Horaires d'ouverture du lundi au samedi de 10 h à 19 h

Pour l'achat d'un Système Garanties et Services 5 ans M.O. GRATUITE, retour atelier 2 ans Carte Mère - 1 an Pièces & M.O. 1 an Maintenance sur Site, assurée par **TELCI** en option.

SERVICE-LECTEURS N° 239



VIRUS : ENTRE PSYCHOSE ET REALITE

Les virus informatiques sont pratiquement nés avec l'informatique elle-même. Si les spécimens mis en évidence ces dernières années résultent généralement d'intentions malveillantes, il peut également s'agir d'erreurs involontaires, se propageant à l'insu de leur auteur à l'intérieur d'un programme. Le mode d'attaque et de propagation rappelle celui des infections biologiques. D'où un emprunt de vocabulaire au domaine médical : diagnostic, vaccin, désinfection, décontamination... sont des termes bien connus des informaticiens.

Limité, à l'origine, aux salles informatiques où seuls travaillaient des informaticiens, le phénomène était facilement circonscrit. Mais, au cours des années quatre-vingt, c'est l'apparition des micro-ordinateurs et des réseaux qui a favorisé leur développement et a permis l'apparition des virus sous leur forme actuelle. En effet, la particularité d'un virus est son pouvoir de propagation et de reproduction à très grande vitesse, à l'instar d'une épidémie. Aujourd'hui, on estime qu'environ 0,6 % des micros en France sont infectés. Cette évolution inquiète les responsables de sécurité informatique des grandes entreprises, comme elle trouble les particuliers, usagers de micro-ordinateurs. Cela explique que le budget sécurité informatique connaisse une progression de 30 % d'ici à 1993, selon les prévisions de Partenaire Sécurité Informatique.

Le premier virus ayant donné lieu à des études et à une publication est apparu en 1984, à l'Université technique de Berlin. Les années suivantes, les médias se sont emparés du phénomène, qu'ils ont parfois exagéré outre mesure. L'apogée de cette manifestation a probablement eu lieu en ce fameux vendredi 13 octobre 1989, lorsque de nombreux services informatiques se sont retrouvés paralysés... non à cause du fameux *« virus du* ***Vendredi 13*** *»*, mais par suite de la crainte qu'avait répandue la nouvelle dudit virus. Lequel n'aurait été qu'un coup médiatique monté par la presse.

Les Macintosh ont été les premiers touchés par les virus. Des audits ont été installés dans pratiquement tous les grands centres. Les utilisateurs de Mac étant ainsi sensibilisés, les virus ont aujourd'hui plus d'impact sur les PC, sur lesquels ils sont plus dangereux, plus vicieux. Comme l'explique Edouardo Lacerda, responsable technique au département multimédia d'ISE-Cegos, qui teste toutes les disquettes entrant dans sa société, *« depuis six à huit mois, on se trouve souvent confronté avec des disquettes démo qui contiennent des virus »*. De même, tous les logiciels micro, pénétrant à France Télécom, font l'objet d'un sérieux contrôle.

Particulièrement médiatique, le terme de virus n'est pas toujours adapté au phénomène. Il vaut mieux employer la dénomination d'infection informatique. On distingue, *grosso*

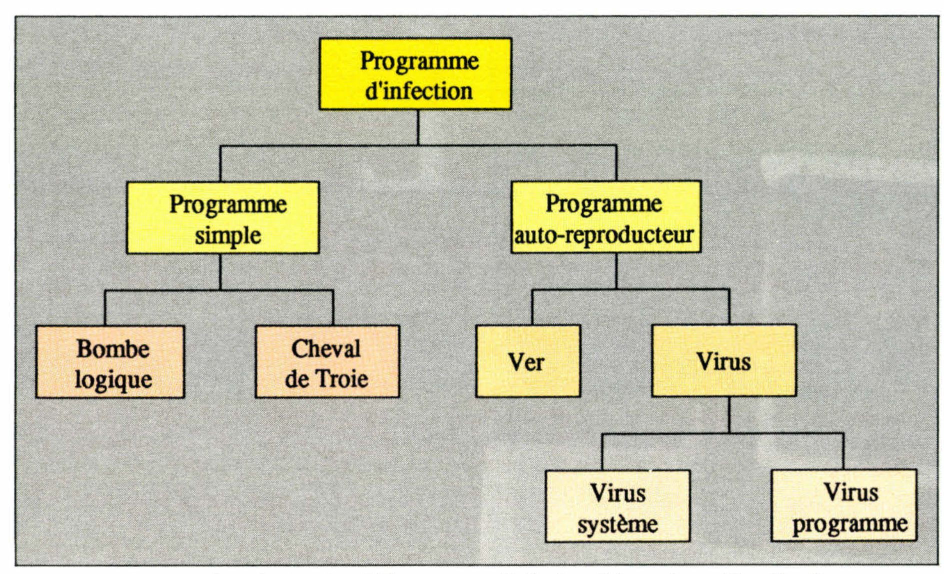


Figure. – Organisation des différents types d'infections informatiques (doc. Clusif).

modo, quatre types d'infections : les chevaux de Troie, les bombes logiques, les vers et les virus (Cf. **Figure**). Selon le Clusif (Club de la sécurité informatique français), qui se penche sur ce problème, *« ce sont des programmes ou parties de programmes malveillants qui, loin de résulter en une exploitation utile pour l'utilisateur, sont destinés à perturber, à modifier ou à détruire tout ou partie des éléments indispensables au fonctionnement normal de l'ordinateur »*.

Toujours exécutées sans que l'utilisateur en ait conscience, les infections se caractérisent par trois modes d'action, qui peuvent être associées ou non suivant le type d'infection : elles comprennent une fonction illicite, parfois associée à la fonction d'auto-reproduction et/ou de déclenchement différé.

La fonction illicite peut avoir soit un effet destructeur logique (par exemple l'effacement de fichiers) ; soit plus rarement un effet destructeur physique (causé, par exemple, par des variations rapides et extrêmes du bras de lecture de disque) ; soit un effet inhibiteur dû à la saturation d'un canal d'Entrée-Sortie, à la saturation de mémoire ou à une boucle de programme ; soit, enfin, un effet modificateur.

L'autoreproduction consiste pour le programme à créer des répliques de lui-même au sein d'autres programmes et à se multiplier de cette façon. Cette fonction rend l'infection redoutable, car chaque réplique possède les mêmes fonctions que le programme initial. Les programmes à déclenchement différé, quant à eux, se caractérisent par le fait que leur exécution est différée jusqu'à ce qu'une certaine condition soit remplie. Il peut s'agir d'une date, d'une heure, d'une durée, du comptage d'événements particuliers, de la concomitance de certains événements.

C'est ainsi que la bombe logique se caractérise par une fonction illicite associée à un déclenchement différé. Si l'exemple caractéristique de ce type de bombe est le **Vendredi 13** (lequel constitue une bombe logique associée à un virus), d'autres cas extrêmement sérieux ont été recensés : ainsi, un programmeur, prévoyant son licenciement, a inséré dans un programme de paie une fonction de reformatage des disques durs, dont l'exécution était déclenchée si son nom disparaissait du fichier du personnel.

Au lieu de bombe logique, on parle parfois aussi de « virus dormants », qui, inoculés dans les réseaux ou les programmes, ne se réveillent que lorsqu'ils rencontrent certaines machines ou que certaines valeurs de paramètres leur sont données (par exemple, l'horloge du système ou la valeur d'un compteur). L'instruction critique peut être l'arrêt du système, l'émission d'un message, l'effacement de données ou d'autres événements encore plus réjouissants...

A l'image de son homologue grec, le **cheval de Troie** se cache dans un logiciel d'apparence inoffensive, lequel contient une fonction illicite. Il s'agit, par exemple, d'affichage de messages, drapeaux, slogans ou autres graphismes. Pendant cette opération, la fonction illicite opère évidemment à l'insu de l'utilisateur.

Le ver, comme le virus, se caractérise par sa capacité de s'autoreproduire. On se rend compte de ce type d'infections parce qu'elles grossissent considérablement les fichiers. Les vers sont souvent de petits programmes introduits dans un réseau et capables de s'y reproduire tout seuls chaque fois qu'une application est lancée. Ils paralysent très vite tout un système informatique par leur croissance exponentielle. Alors que le ver s'attaque exclusivement à la mémoire vive, le virus se reproduit sur les mémoires de masse. Aussi est-il plus « virulent » que le premier, puisque ses effets ne s'annulent pas lorsque l'ordinateur est mis hors tension.

Des virus en général...

Par leurs effets et leur rapidité de reproduction, à l'instar de leur homologue biologique, les virus ont, parmi toutes ces MIT (maladies informatiquement transmissibles), acquis la plus sinistre réputation. Aussi, la plupart des études consacrées aux infections informatiques concernent-elles presque exclusivement les virus, et nombreux sont les développeurs qui travaillent à mettre au point des produits et stratégies antivirus.

Un virus a pour fonction de se reproduire automatiquement, comme par contagion, au contact d'un autre logiciel. Il consiste en quelques lignes de programme insérées dans le logiciel qui, à chaque exécution dudit logiciel, permet de trouver un autre programme non encore infecté, dans lequel le virus va se répliquer. Pour cela, certains virus marquent les programmes qu'ils ont contaminés, afin de ne pas contaminer plusieurs fois le même programme. Cette marque est généralement une séquence de code caractéristique du virus, appelée « empreinte ». En peu de temps, tous les logiciels accessibles vont ainsi être infectés, rendant les programmes inutilisables et endommageant les fichiers. Le risque, on l'imagine, est considérable lorsque l'on utilise un disque dur.

Les virus peuvent agir selon deux modes différents : soit par recouvrement du programme auquel ils s'atta-

quent ; soit par ajout du virus au programme sans destruction. Dans le premier cas, il y a destruction partielle du programme infecté, donc le programme ne peut plus s'exécuter normalement, mais il n'y a pas modification de taille. Dans le second cas, la modification de taille permet de déceler l'existence d'un virus ; en revanche, le programme s'exécute normalement, ce qui retarde la détection du virus.

On distingue différentes catégories de virus : les virus systèmes et les virus programmes. Le vecteur de contamination des premiers est le secteur de démarrage des supports (BOOT), alors que pour les seconds il est constitué par les programmes exécutables. On parle également de **virus du shell** et de **virus enkystés.** Les premiers, au lieu de s'attaquer directement au programme, infectent un des fichiers qui lui sont liés, par exemple un fichier de mise en route de type .EXE.

Un virus peut de même infecter les fichiers .COM, .OVL, .SYS et autres fichiers exécutables ; il peut s'attaquer à la table de partition, à la table d'allocation des fichiers. Les virus enkystés s'insèrent dans un programme, dont ils modifient la taille, sans s'attaquer au fichier de lancement. Leur action destructrice commence dès le chargement du programme, aussi celui-ci semble-t-il plus long que d'habitude.

On connaît aussi les virus du DOS et les virus du code source. Les virus du DOS jouent sur les codes de vérification du disque, tandis que les virus du code source contaminent un programme ou ses fichiers à la base. Ces derniers sont difficiles à détecter car ils peuvent être disséminés sur la totalité du logiciel.

... et en particulier

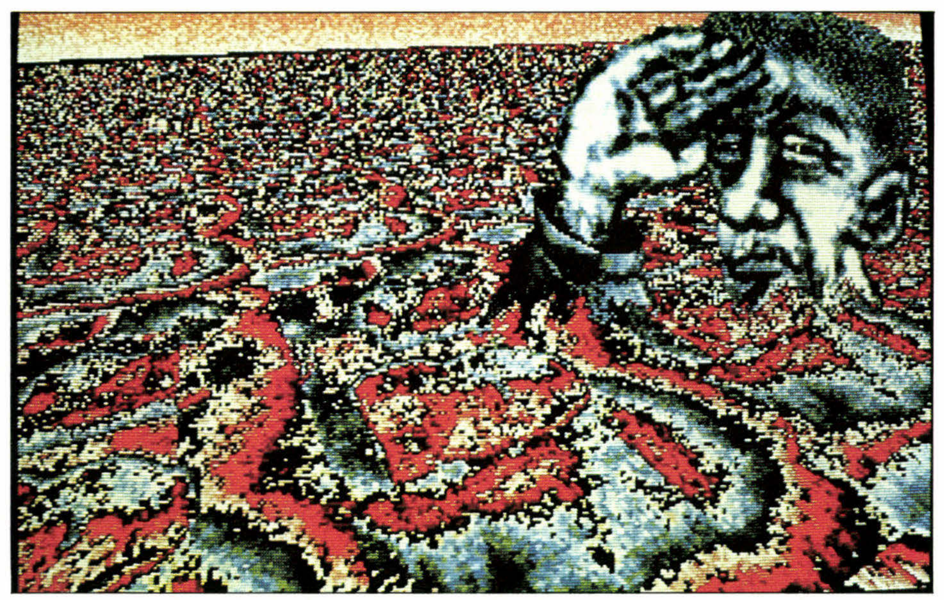
Il existe environ 250 virus recensés dans le monde PC et compatibles, dotés d'un nom et d'un diagnostic précis, alors que dans le monde Apple, on ne connaît qu'une trentaine de virus. Beaucoup plus répandus que sur PC (presque tous les Macintosh seraient infectés), les virus sur Apple sont généralement peu virulents, bien connus, et on sait parfaitement en venir à bout. Par exemple **nVIR** ou **Scores** entravent le bon fonctionnement du Macintosh, attaquent parfois les fichiers ou altèrent des sorties imprimantes, mais, plus souvent, ils plantent le système ou effacent momentanément l'écran.

Les virus sur PC sont des types de manifestation plus variés, aussi la plupart des efforts de lutte concernent-ils ces derniers (Cf. **« Zoologie des virus »**). La sensibilité aux virus est en effet liée aux systèmes d'exploitation. Ainsi, le Crédit du Nord, exclusivement équipé de micros (7 000, répartis en 600 réseaux), serait peu sensible aux virus, seulement 20 % des virus inventoriés, en raison de son système d'exploitation propriétaire, le CSD (développé par l'université de San Diego). Comme l'explique Jean Buet, responsable de la sécurité micro-informatique au Crédit du Nord, *« passer à DOS ou à OS/2 revient, en quelque sorte, à faire entrer le loup dans la bergerie ».*

A priori anonymes (à l'exception de ceux qui, comme le **Vendredi 13**, sont annoncés par ceux qui les lancent), ces petits programmes sont baptisés par celui qui les découvre et établit leur diagnostic. Ainsi **Jérusalem, Vienna, Lisbonne** et **Taiwan** portent le nom de la ville où ils ont été détectés pour la première fois. D'autres portent des noms plus poétiques comme **Holland Girl, Ghost.COM** ou **Datacrime.** D'autres encore sont simplement désignés par un nombre, qui représente l'augmentation de taille des fichiers qu'ils produisent. C'est ainsi que l'on connaît des virus **1720, 1210, V2000...**

Certains programmes considérés comme inoffensifs, ou même présentés comme antivirus, tel **Vacsina,** sont toutefois capables d'infecter un système informatique : même s'ils n'ont pas d'effet destructif direct, ils augmentent la taille des fichiers, sèment la confusion parmi les programmes résidents, et surtout, une fois installés, ils ne peuvent plus être contrôlés. De plus, il est relativement facile de transformer un virus inoffensif en un virus destructif et d'en faire un « cheval de Troie ». Il existe un grande nombre de ces programmes : le virus **Yankee Doodle** joue cet air bien connu des Américains, sur le système, 17 heures après le chargement du programme infecté ; il s'attaque en particulier aux fichiers .COM et .EXE dont il augmente la taille, sans toutefois causer d'autres dommages.

D'une manière analogique, **Eight Tunes,** résident en mémoire, joue au hasard l'un des huits chants populaires allemands les plus fameux. **Holland Girl** interrompt le déroulement normal d'un programme pour afficher le nom et le numéro de téléphone d'une fille hollandaise dénommée Sylvia. Le virus **Sunday,** découvert aux Etats-Unis, ne se réveille que le dimanche, en affichant un message du style : *« Aujourd'hui c'est dimanche, pourquoi travaillez-vous si fort ? ».* **Christmas Tree,** découvert en Allemagne, n'est actif que du 24 décembre au 1er janvier, période pendant la-



Petit à petit, le virus se développera dans votre système, vos fichiers et vos périphériques, telle une gangrène irréversible...

quelle il dessine à l'écran l'image d'un sapin de Noël lorsqu'un programme infecté est exécuté ; mais le 1er avril, il lui arrive de s'attaquer aux fichiers. Quant au virus **Do-Nothing,** il se contente de s'infiltrer dans les fichiers .COM sans affecter le système d'une manière observable. Il existe bien d'autres virus « gentils » qui déclenchent une chanson, ou affichent une photo, un drapeau, un message d'amour ou de paix...

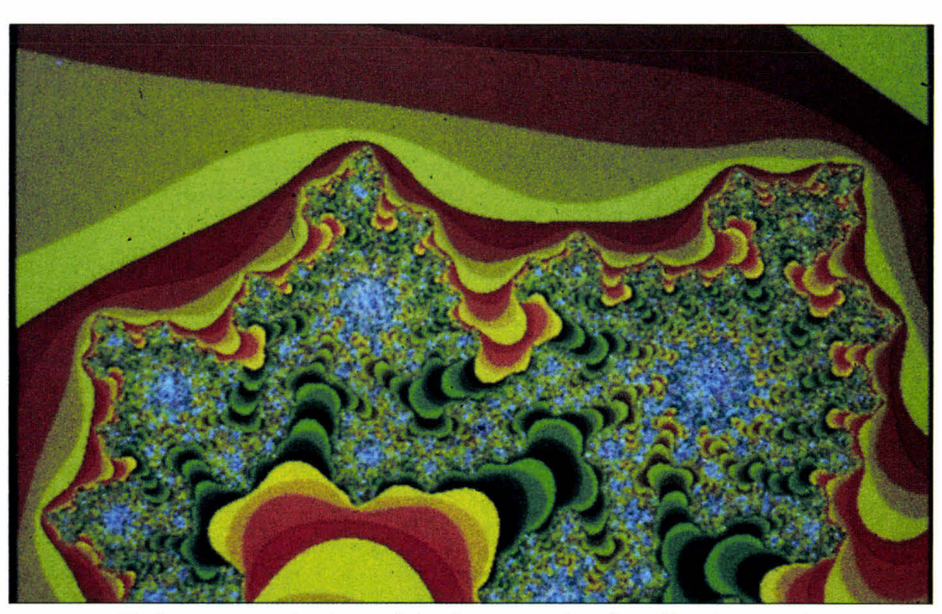
Plus offensif, **Alabama** infecte les fichiers .EXE, manipule la table d'allocation de fichiers et échange les noms de fichiers, de sorte que ceux-ci sont progressivement perdus à jamais. **Lisbonne,** découvert au Portugal, s'attaque aux fichiers .COM et détruit un fichier sur huit par recouvrement *(« overwriting »)*.

Les virus sont souvent contenus dans des programmes de démonstration. Soit intentionnellement, par leur auteur, comme le virus **Aids,** contenu dans un logiciel d'information sur le Sida destiné aux médecins ; soit introduits lors du processus d'édition de logiciel créés par des programmeurs indépendants. En avril 1990, un périodique spécialisé dans la sécurité informatique annonçait même un virus apparu sur minitel et qui, en se propageant *via* le réseau électrique, affectait le fonctionnement des appareils ménagers. Ledit virus portait le nom de **« April Fish ».** Ceci explique cela...

D'une façon générale, les virus se manifestent par une baisse de performance du système, des blocages, des erreurs inexplicables, une diminution importante de l'espace mémoire disponible. D'autres manifestations peuvent apparaître : des accès inhabituels aux lecteurs de disques ont lieu ; les dates de mise à jour ou les noms de certains programmes diffèrent inexplicablement de ceux de la version originale ; des fichiers inconnus apparaissent sans raison...

La propagation des virus peut être extrêmement rapide et affecter un grand nombre de programmes. Ainsi, un utilisateur a vu en moins de deux jours plus de 25 programmes infectés sur 48. Il lui a fallu plus de deux jours de travail pour éliminer le virus. A plusieurs reprises, pendant ce travail d'élimination, le virus a paru être éliminé, pour réapparaître peu après.

Qu'est-ce qui incite les créateurs de ces vilaines petites bêtes – les *« hackers »* – à les lancer dans le paysage informatique ? De la malveillance



Finalement, comme tout bon capitaine, il ne vous restera plus qu'à couler avec votre ordinateur devant le flux viral.

pure, souvent pour des raisons de vengeance, ou bien la volonté de punir des utilisateurs qui auraient indûment copié un logiciel. C'est peut-être le cas de **Vcomm,** qui se propage à travers les fichiers .EXE, empêchant d'exécuter la commande DOS COPY. Certaines « bombes logiques », du type virus enkysté, se déclencheraient exclusivement dans un progamme copié de manière illicite, effaçant la totalité des fichiers du disque dur. Mais aucun éditeur officiel ne s'aviserait d'utiliser un tel procédé totalement illégal en France (depuis l'avènement de la loi Godfrain). D'autres sont censés protéger des données et les détruire si un utilisateur non autorisé y accède. C'est ainsi que le virus **Jérusalem** est censé détruire les informations sur la Défense en Israël.

Mieux vaut prévenir que guérir

Les virus sont dangereux, mais très peu sont complètement mortels. *« Il faut dédramatiser le problème. »* Tel est le slogan de la plupart des responsables sécurité, en particulier, Jean Birenbaum, responsable de la sécurité des systèmes d'information à France Télécom : *« Ne pas faire la politique du jeudi 12, c'est-à-dire s'affoler au dernier moment. Il est alors trop tard. Il faut avoir une politique à moyen terme. »* En outre, il est impératif d'agir très vite : *« Si les connaissances en matière de virus n'existent pas au sein de l'entreprise, ne pas hésiter à faire appel à des spécialistes »*, recommande le Clusif (Club de la sécurité informatique français).

La porte d'entrée de ces infections, ce sont souvent des disquettes de programmes piratées ou des logiciels de démonstration, ou les réseaux : environ 99 % des virus proviennent de disquettes et 1 % des réseaux, selon les responsables sécurité de France Télécom. La duplication illicite de programmes constitue le principal vecteur de propagation des virus informatiques. Quant aux logiciels téléchargés, freeware et autres shareware, méfiance !

D'où le premier mot d'ordre, pour se prémunir de l'infection : éviter d'utiliser ces disquettes piratées et n'utiliser que des logiciels « originaux », c'est-à-dire achetés, en évitant autant que possible cette pratique courante chez les informaticiens, consistant à s'échanger des programmes de provenance souvent obscure. Cela coûte plus cher, mais deux avantages compensent cet inconvénient, explique J. Birenbaum : on est en parfait accord avec la législation, et cela évite de récupérer en même temps que le logiciel gratuit des virus, gratuits eux aussi ! *« Ce que je préconise à France Télécom,* poursuit J. Birenbaum, *c'est de supprimer les nombreux lecteurs de disquettes. »*

Du moins est-il recommandé d'utiliser des supports de stockage des don-

nées amovibles (disquettes, disques durs amovibles, disques optiques...), afin que chaque utilisateur dispose d'un environnement de travail personnel complet, et que le partage des données soit limité. Par ailleurs, si l'entreprise possède un réseau, celui-ci doit être aussi protégé par des fonctions de sécurité (mot de passe pour contrôler le démarrage, contrôle d'accès logique, chiffrage de données sensibles, limitation d'accès aux personnes habilitées...).

Malgré ces recommandations et les mesures de sécurité pratiquées dans la plupart des entreprises très informatisées, la barrière n'est jamais totalement étanche : avec le développement des ordinateurs portables, il n'est pas rare d'emporter chez soi son micro, sur lequel les enfants (ou les adultes) essaient le dernier jeu de simulation ou la super-gestion de fichiers du copain... Outre les particuliers, beaucoup d'entreprises ne sont pas à l'abri de la contagion. C'est le cas des banques, qui reçoivent des disquettes de leurs clients, des éditeurs de logiciels qui reçoivent des disquettes de démonstration... *« Il n'est pas rare que ces disquettes contiennent des virus et que ce soient nos services qui en informent l'entreprise expéditrice*, explique Jean Buel, responsable sécurité micro au Crédit du Nord. *Nous allons même jusqu'à intervenir chez le client pour l'aider à résoudre son problème. »*

Heureusement, il existe des moyens de guérison pour la plupart des virus, lorsque la prévention n'a pas été suffisamment efficace. L'ennui est que certains de ces remèdes et vaccins détruisent les fichiers en même temps que le virus. Il est donc préférable d'utiliser ces logiciels curatifs le plus tôt possible évidemment, avant que les virus aient pu sévir sur des fichiers plus importants.

Pour cela, les grandes entreprises, qui reçoivent de nombreux logiciels de diverses provenances, notamment les éditeurs et revendeurs de logiciels, se sont équipées de centres de décontamination. Ceux-ci consistent en un « sas » par lequel passent tous les programmes. Chaque disquette est soigneusement testée par la plupart des logiciels antivirus connus. Ce n'est que lorsque la disquette aura passé avec succès tous ces tests qu'elle sera installée sur disque dur ou sur réseau. Le sas en question consiste dans un ensemble d'un ou plusieurs micro-ordinateur(s) isolé(s) de tous les autres ordinateurs de l'entreprise, et très attentivement surveillé(s).

Equipées de logiciels antivirus, ces machines, et elles seules, sont dédiées au test et à la décontamination des disquettes. Sur ce poste d'observation, on sélectionnera quelques programmes de référence que l'on utilisera régulièrement, afin de s'assurer de leur bon fonctionnement ; il faudra vérifier, en outre, que leur taille, leur date et leur heure de création et de modification ne varient pas. Ce n'est qu'après cette étape préliminaire que le nouveau logiciel pourra être installé sur réseau ou sur disque dur. *« Tout le circuit de vérification d'une disquette prend au moins une heure »*, affirme Edouardo Lacerda (ISE-Cegos).

En dépit de la médiatisation du phénomène, les dispositifs antivirus restent encore marginaux dans le contexte de la sécurité informatique. Selon un sondage Infomart/Sofres, réalisé *via* minitel auprès d'un échantillon de 330 dirigeants de PME/PMI françaises en août 1990, 15 % des entreprises utilisent des dispositifs antivirus, 12 % l'envisagent, 57 % n'ont pas l'intention d'utiliser ce moyen et 17 % ne connaissent pas ces dispositifs, alors que les systèmes de back-up et surtout les risques physiques (incendie, dégâts des eaux, pannes...) préoccupent près des trois quarts des personnes concernées.

MESURES ANTI-INFECTION

Le Clusif recommande cinq catégories de mesures anti-infection :

- *Les mesures de prévention, visant à réduire la probabilité qu'un système soit touché par une infection informatique.*
- *Les mesures de protection, visant à réduire les conséquences d'une infection informatique, en particulier entre l'instant de l'intrusion et celui de la détection.*
- *Les mesures de détection et de diagnostic, destinées à identifier l'infection, afin de pouvoir y appliquer les moyens d'élimination et de réparation adéquats.*
- *Les mesures d'élimination, visant à réduire les conséquences d'une infection informatique en réduisant le délai qui s'écoule entre détection et expulsion (disparition complète de l'infection informatique).*
- *Les mesures de répartition visent à réduire les conséquences d'une infection informatique en optimisant et en accélérant le processus de remise en état du système informatique.* ■

Logiciels antivirus

Les premières initiatives anti-infections étaient privées. C'est ainsi que sont apparues des disquettes antivirus en « shareware », pas toujours contrôlées par des autorités compétentes en la matière. Certains de ces remèdes étaient parfois pires que le mal qu'ils étaient censés guérir. Aujourd'hui, les grandes entreprises du secteur public comme privé pratiquent pour la plupart une attitude volontariste afin de maîtriser ce fléau. Cette démarche plus organisée a abouti à des études et des services disponibles à tous.

C'est ainsi que le Clusif, qui regroupe les constructeurs de matériel informatique, les SSII, les cabinets de conseil et d'audit, les sociétés spécialisées en sécurité informatique et les utilisateurs, met en place, en collaboration avec France Télécom, un service d'informations sur minitel accessible à tous, *via* une messagerie professionnelle (3616 ou 3617), pour l'aide à la détection et la prévention contre les virus. Opérationnel à partir de la deuxième quinzaine de mars, ce serveur sera présenté au salon *Infosec/Securicom 1991*. Il proposera différents types d'informations liées aux virus :

- Des informations de nature événementielle, en temps quasi réel.
- Des informations de fond concernant tous les virus recensés et plus de détails sur la trentaine de spécimens opérant en France, ainsi que les noms de logiciels antivirus.
- Des écrans explicatifs et didactiques sur les virus.
- Des informations sur les manifestations organisées par le Clusif ou auxquelles il prend part.

• De nombreuses informations sur l'offre France Télécom (Cf. **« Mesures anti-infection »**).

Dans un deuxième temps, le serveur proposera le téléchargement d'un logiciel de diagnostic antivirus sur le micro-ordinateur de l'utilisateur.

L'APSAD (Assemblée plénière des sociétés d'assurances contre l'incendie et les risques divers) travaille actuellement sur un projet de police d'assurance destiné aux victimes d'infections informatiques. Elle devrait permettre à l'entreprise, ayant subi des préjudices suite à une telle infection, d'en rechercher l'origine et de reconstituer ses fichiers et programmes altérés. Les pertes d'exploitation consécutives à l'infection seront également couvertes.

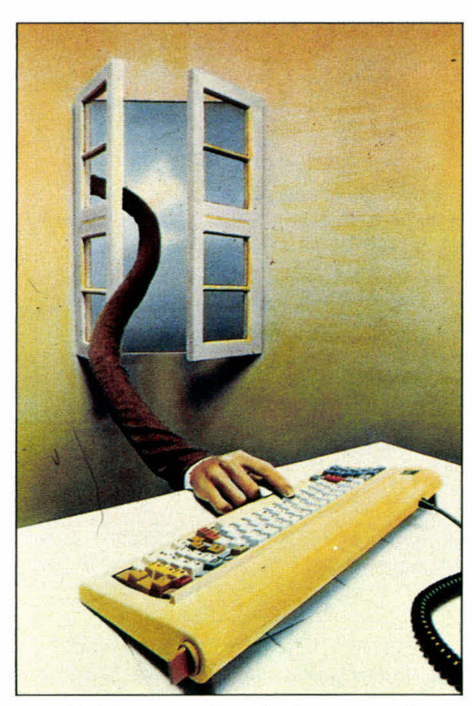
Les mesures anti-infections ne sont pas des remèdes miracles. Bien qu'ils soient parfois appelés « vaccins », les logiciels antivirus ne partagent pas les caractéristiques de leurs homologues biologiques : il n'existe pas, aujourd'hui, de produit miracle que l'on puisse « inoculer » à un ordinateur afin que celui-ci soit ensuite en mesure de reconnaître et d'éliminer l'intrus. Mais on travaille depuis quelque temps à modifier les logiciels afin qu'ils soient résistants à l'entrée des virus. Il faudra attendre encore deux à cinq ans pour que de tels produits apparaissent sur le marché, estime Hubert Macé, responsable de la sécurité informatique à IBM France.

Les virus peuvent, pour la plupart, être éliminés manuellement, d'une façon radicale : cette élimination consiste à reformater entièrement les supports magnétiques infectés (disques durs, disquettes). Mais des méthodes plus douces sont possibles grâce aux logiciels antivirus. Pour l'heure, ceux-ci ne sont autres que des programmes capables de reconnaître une anomalie à l'entrée ou à la sortie du traitement normal. Leur efficacité se limite aux virus d'une espèce connue. Or, de même que les cambrioleurs parviennent à déjouer les meilleures astuces des serruriers, les pirates informatiques inventent sans cesse de nouveaux virus qui franchissent les barrières qu'on veut leur opposer. C'est ainsi que, dès qu'un virus a été identifié, apparaissent des virus « mutants », constitués par une variation légère du virus original. Ce sont de telles modifications qui permettent de rendre virulents des virus *a priori* inoffensifs. D'où la nécessité absolue de mettre en garde contre ces virus dits « gentils ».

Que faire lorsque l'on a été victime d'une infection informatique ? Il existe des centres de décontamination qui offrent leurs services au grand public. Ainsi, Winners lance un centre de diagnostic destiné à repérer, localiser et traiter les virus sur disquettes MS-DOS. Il utilise pour cela les logiciels **Virusafe+, Analyst** et **Viruscan.** Le prix de décontamination d'une disquette 5,25 pouces est de 45 F. McAfee & Associates (Santa Clara, Californie), qui diffuse des logiciels antivirus, offre une assistance gratuite à ses clients. Dans tous les cas, il est fortement recommandé de faire appel à des personnes compétentes en la matière, sous peine de propager davantage l'infection ou bien de perdre tous ses programmes et fichiers.

Prévention et détection

On peut distinguer deux catégories de logiciels antivirus : ceux qui permettent de détecter le virus, en cours d'infection ou après celle-ci, et ceux qui sont censés l'éliminer. Les premiers sont fondés sur la prévention. Il est toujours préférable de tester les virus sur un programme sans valeur, que l'on est prêt à sacrifier. On donne aussi à ce type de logiciels le nom de filtres. Résidant en mémoire centrale, ils surveillent le travail du logiciel. A la moindre anomalie détectée, ils causent l'arrêt du système et affichent un message d'avertissement. Deux types d'anomalies peuvent être détectés : l'augmentation de taille du fichier infecté et le dysfonctionnement du programme après infection.



Ne laissez pas votre ordinateur tout seul ! Les virus choisissent parfois la voie la plus insidieuse pour le contaminer.

Avant même d'avoir détecté de telles anomalies, un temps de chargement ou un temps d'exécution plus longs que d'habitude doivent aussi attirer l'attention de l'utilisateur. Il arrive également que le système, ou un programme particulier, se bloque de façon répétitive et inexplicable, qu'apparaissent des messages d'erreurs sans raison, ou encore des messages inconnus ou inexplicables. Le dysfonctionnement du système peut être causé par une diminution de la mémoire vive ou l'indisponibilité soudaine de mémoire de masse.

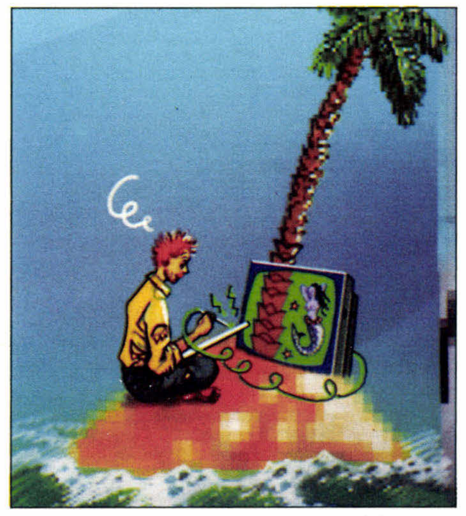
Les virus sont la plupart du temps identifiés par une séquence caractéristique à l'intérieur du programme, dite « empreinte » du virus. Généralement, la connaissance de l'empreinte et l'augmentation de taille du fichier infecté suffisent à identifier sans ambiguïté un virus. Lorsque cette séquence est détectée, si elle est reconnue, on peut faire appel au logiciel antivirus correspondant.

Par exemple, **SCAN** (Mc Afee & Associates) vérifie méthodiquement qu'aucune des parties du disque dur, auxquelles s'attaquent généralement les infections, n'a été touchée. S'il rencontre un virus, il le reconnaît et informe l'utilisateur de son type, ainsi que du ou des fichiers infectés. Toutefois, il existe des virus qui envoient de faux messages afin d'embrouiller l'utilisateur ; ce dernier, lassé, n'y prend plus garde, et se laisse alors attaquer par de vrais virus. Autre mode de fonctionnement des virus, non moins insidieux : un seul exemplaire du virus est visible par le programme antivirus, qui ne peut donc éliminer que celui-ci, les autres exemplaires demeurant « silencieux ». L'utilisateur croit donc avoir parfaitement nettoyé son système jusqu'à ce que d'autres rejetons dudit virus sortent de leur cachette. Et toute l'opération est alors à recommencer autant de fois que nécessaire.

L'autre type de détection consiste à tester la taille du logiciel en calculant la somme des bits d'un programme et en vérifiant sa constance (détection par comparaison). Une fois chargé, le programme vérifie, en recalculant cette « signature binaire » à chaque lancement d'un logiciel, que celui-ci n'a pas subi d'altérations par rapport à la version originale. De tels systèmes (**VSHIELD,** par exemple) ont l'avantage d'être très fiables et d'occuper peu de place en mémoire (moins de 6 Ko). Cependant, ils ont deux inconvénients : d'une part, ils ne peuvent qu'avertir l'utilisateur après que le virus se soit déjà introduit dans le programme, et n'ont donc pas une fonction préventive ; d'autre part, par les calculs supplémentaires qu'ils induisent, ils ralentissent le fonctionnement de l'ordinateur.

D'autres mesures de prévention existent, en particulier, les programmes « leurres » et les « vaccins ». Les premiers tirent parti du fait que la plupart des virus ne contaminent un programme qu'une seule fois, en marquant de leur signature le programme infecté. Après avoir identifié cette signature, les programmes « leurres » marquent les programmes sains de la signature du virus, leurrant ces derniers qui considèrent le programme comme contaminé, et ne l'attaquent donc plus. Les programmes « vaccins » détectent les tentatives d'intrusion de virus connus, souvent en interceptant un appel à une fonction de bas niveau, et ils en avertissent l'utilisateur.

Après la première phase de détection, le logiciel antivirus passe la main à un « nettoyeur » ou « désinfectant ». Celui-ci se charge, dans la mesure du possible, de tuer tous les virus sans détruire les données. Il est important de procéder à cette phase le plus tôt possible après détection du virus, sans laisser à celui-ci le temps de se reproduire. Lors du nettoyage, aucun duplicata du virus ne devra être oublié, sinon tout est à recommencer.



Le meilleur moyen pour ne pas se faire contaminer ou pour ne pas contaminer les autres, c'est encore l'isolement total.

La tâche de nettoyage se limite, évidemment, aux virus connus par le système : celui-ci reconnaît des chaînes de caractères spécifiques. Etant donné le nombre de virus (plus de 200 connus à la fin de 1990), sachant que ceux-ci changent et que de nouveaux spécimens apparaissent constamment, l'efficacité de ces logiciels est limitée. Dans certains cas, il faudra recourir à une solution plus radicale, consistant à reformater entièrement le disque dur, après avoir sauvegardé les fichiers de données non infectés.

Une fois l'infection éradiquée, il faudra restaurer les fichiers atteints, ou du moins ce qu'il en reste, et les recharger. C'est l'objet des mesures de réparation. Le système et les programmes doivent être rechargés à partir des versions originales. Les données seront rechargées à partir de la sauvegarde non contaminée la plus récente. Il ne faudra jamais oublier, au cours de cette dernière étape, qu'une seule souche oubliée d'un virus suffit à annihiler tous les efforts d'élimination. ■

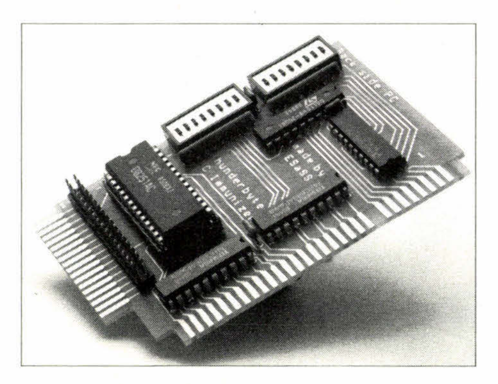
Claire Rémy

ZOOLOGIE DES VIRUS

Il est important de noter que les différents types de virus informatiques existants peuvent être regroupés et comptés différemment selon que l'on distingue chaque virus séparément, ou que l'on considère comme une seule variété différentes versions ou « mutations » d'un virus. Ainsi, le virus ***Den Zuk*** *a au moins deux versions distinctes. De même, les virus* ***Stoned, Vienna, Alameda*** *et* ***Jerusalem-B*** *ont été modifiés à plusieurs reprises. Certains chercheurs définissent chacune de ces modifications, ou sous-variétés, comme des virus distincts, bien qu'ils puissent être identifiés par la même empreinte.*

Les virus les plus dangereux, du type ***Jerusalem,*** *ont d'abord infecté les IBM PC et compatibles, avant de s'attaquer, plus récemment, à l'univers des Macintosh. Deux programmes de ce type,* ***Font Finder*** *et* ***Mozaïc,*** *sont apparus début 1990 aux Etats-Unis. Ils attaquent et détruisent le contenu des disques durs.* ***Vacsina,*** *présenté comme un antivirus pour PC, équivalent des antivirus de Macintosh, contient en fait un virus (actuellement inoffensif) qui s'installe sur le secteur de démarrage du système.*

Le plus célèbre des virus qui s'attaquent aux PC, ***Vendredi 13,*** *est un virus du type* ***Jerusalem*** *(souche B). Son action destructive, de type bombe logique, est déclenchée par une date système commençant par* ***Vendredi 13.*** *Le virus s'attaque à des programmes de type .EXE ou .COM, dont il modifie la date et la longueur. Chaque programme infecté est alors effacé lors de son exécution, ce qui provoque l'affichage du message* « Bad Command or File Name ». *Le virus peut notamment s'installer dans des programmes de gestion de réseaux. Selon Jon David, consultant en sécurité informatique à New York,* « le virus s'installe en mémoire comme programme résident, en détournant l'interruption 21 lorsqu'il est chargé avant le gestionnaire de réseau, ou les interruptions 21 et 08 s'il est chargé après ». *Il est possible de détecter ce virus par la méthode de comparaison, c'est-à-dire en contrôlant l'espace disponible en mémoire vive et sur le disque, au démarrage et après l'exécution d'un programme. Il est possible de l'empêcher d'agir par une modification des dates système : on passera directement du jeudi 12 au samedi 14.* ■



NOUVEAU *L'ARME ULTIME CONTRE LE VIRUS*
MIEUX VAUT PRÉVENIR QUE GUÉRIR

ThunderBYTE®

PC immunizer

est un dispositif électronique ("hard") **préventif** qui intègre le logiciel de surveillance dans une EPROM ne pouvant pas être altérée par des moyens logiciels.

THUNDERBYTE est un dispositif **préventif** multi-fonctions, un chien de garde qui :

- filtre tous les accès à vos disques durs sans en dégrader les performances,
- empêche un virus de s'installer dans vos logiciels présents sur les disques,
- empêche toute altération ou destruction de données sur vos disques durs,
- est actif dès la mise sous tension de votre ordinateur, bien avant le boot,
- détecte toute tentative d'altération du DOS, de la FAT ou du bootsector,
- détecte toute tentative d'altération des données de la C-MOS sur les AT.

THUNDERBYTE est aussi efficace contre la nouvelle génération de virus "stealth" qui se camouflent derrière un type de virus connu ou qui manipulent directement l'électronique du PC, et contre lesquels il n'existe aucune protection logicielle. Ces nouveaux virus sont les plus dangereux car leurs auteurs tiennent compte des produits anti-virus existant dans le monde pour mieux les contourner...

THUNDERBYTE Le prix du système est de **950.– F** TTC port payé, contre remboursement : supplément de **30 .– F.**
Pour des quantités de 12 unités et plus, des remises importantes sont accordées.





DISTRIBUTEUR POUR LA FRANCE :
Boîte postale n° 2 - Publier / 74500 ÉVIAN
Tél. (33) 50 70 73 75 - Fax (33) 50 75 31 44

SERVICE-LECTEURS N° 240

LE CONTROLEUR DU logiCIEL

ARGOS PRO

UN NOUVEAU CONCEPT DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

CREATIVE AUXERRE

- Notre expérience dans le domaine de la protection, notre pouvoir d'innovation, nous permettent de vous proposer le seul produit Français utilisant des composants du type ASIC, pour une clé gigogne.
- Avantages: Circuit intégré haute densité exclusivement fabriqué pour Electryon, permettant une clé de dimension réduite, une fiabilité au fonctionnement, une transparence parfaite et une protection absolue.
- Seule clé dotée d'un numéro privé, elle permet d'identifier un PC par rapport à un autre.
- Code éditeur confidentiel sur 48 bits dont 16 programmables par vous-même · 32 à plus de 200 registres de 16 bits disponibles en lecture et écriture.

ENCORE PLUS PERFORMANTE

- Protection de 20 sociétés parmi 4000. Chacune de ces sociétés peut protéger plusieurs logiciels
- Activation et désactivation de la clé par programme.
- Garantie : de 1 à 3 ans selon modèle.

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

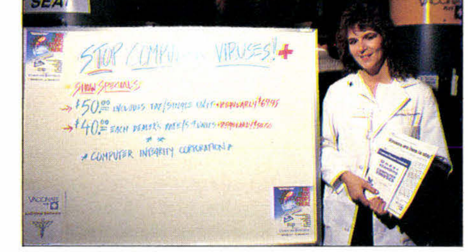
ELECTRYON

53, rue Corot · La Rochette · 77000 MELUN · FRANCE.
Tél: 33(1)64 39 13 33 · Téléfax: 33(1)64 39 17 81

ArgoS
ArgoS
ArgoS
18B7 · 3A2C
0101110001001

SERVICE-LECTEURS N° 241

VIRUS : PREVENTION, DETECTION, ELIMINATION...



Il est bien connu que la vie des utilisateurs de micro-informatique consiste à s'adapter aux nouvelles technologies de pointe, par peur de se voir lâchés du peloton de tête. S'il est une matière où tout le monde est à égalité sur le plan de l'acquisition des nouveautés, c'est bien celle concernant les virus. Le problème est que personne, excepté les créateurs de virus (bien que rien ne prouve qu'ils ne soient ni affectés ni infectés), ne se réjouit de cet état de fait.

Quoiqu'il en soit, pour pouvoir enrayer les diverses épidémies, il peut être utile de savoir quels sont les signes montrant que l'on est infecté, et quelles sont les armes permettant de lutter contre une attaque virale envers nos chers petits ordinateurs, et nos fichiers concoctés avec amour. Les logiciels et matériels décrits dans la suite de cet article ne constituent évidemment par une liste exhaustive. Il est en effet certain que le nombre de programmes de prévention, de détection et d'élimination, proportionnel à l'élargissement de la gamme des virus, ne fait que croître.

La plupart des virus sont aujourd'hui connus, ils ont chacun acquis leurs lettres de « noblesse » en ravageant, à un niveau plus ou moins important, le *software* et le *hardware* de nombreux utilisateurs. Le principal problème : on connaît mieux leurs symptômes et leurs effets que leurs vaccins. Du reste, il convient de noter également l'analogie constante qui est faite entre une attaque virale physiologique et une attaque virale informatique. Ainsi, on parlera de vaccin en ce qui concerne la prévention d'une attaque et de sérum pour la guérison, en cas d'infection caractérisée.

La première question que se pose le paranoïaque moyen (que nous sommes tous devenus) est : *« Suis-je infecté ? »* Il est donc nécessaire de définir de manière aussi complète que possible les différents symptômes qui peuvent vous faire augurer une attaque en règle. Dans le domaine bien particulier de la détection personnelle, c'est-à-dire sans passer par un logiciel spécialisé, il ne faut pas négliger l'aspect intuitif. Même si, quelque fois, ces intuitions s'avèrent fausses, il est sûr qu'un utilisateur, ayant l'habitude de se servir en permanence des mêmes applications, se rend forcément compte d'un dysfonctionnement dans ses applications.

Les symptômes de l'attaque

Prenons le cas de l'utilisateur *lambda*, qui n'a pas de programme de détection et qui soupçonne la présence d'un virus dans une partie quelconque de son ordinateur (disque dur, disquette, mémoire...). Voici sur quels symptômes peuvent se baser ses soupçons. Le cas le plus simple, et par voie de conséquence le plus désespéré, apparaît lorsque le virus a déjà agi (Cf. **« Quelques virus et leurs effets »**). Dans les cas les plus noirs, le disque dur ne fonctionne plus ou des fichiers ont été effacés. Dans ce cas, il est un peu tard pour réagir, et ce ne sont plus des soupçons, mais des regrets qu'il faut avoir. Versons donc une larme pathétique, et passons aux cas où l'on peut encore agir.

Certains virus sont pratiquement inoffensifs et se contentent d'afficher un message ou un dessin à l'écran **(Sunday, Christmas Tree, Holland Girl...).** Si vous êtes tolérant ou si ces messages vous émeuvent, vous pouvez les conserver sans craindre d'avoir à affronter des problèmes plus importants. Dans le cas contraire, une simple élimination avec un logiciel classique doit suffire. Notons que certains de ces logiciels, inoffensifs au premier abord, ont des conséquences imprévues. Ainsi, **Christmas Tree** peut paralyser un réseau pour la simple raison qu'il est envoyé simultanément à tous les utilisateurs connectés.

Excepté cette catégorie, qui, selon une loi physique difficilement démontrable, produit une exaspération interne à peu près proportionnelle à la fréquence d'apparition de ces virus, quels sont les autres signes permettant de douter de la bonne santé de votre matériel ? En premier lieu, les soupçons apparaissent le plus souvent sur des opérations répétitives. Ainsi, si vous avez l'habitude de charger toujours le même traitement de texte, et que subitement le chargement prend plus de temps, méfiance !

Certains virus augmentent en effet la taille des fichiers exécutables (.COM et .EXE) afin de devenir eux-mêmes exécutables. Le temps supplémentaire résultant de cet ajout apparaît non seulement au chargement, mais également en raison de l'exécution proprement dite du programme virus. Aussi étonnant que cela puisse paraître, la présence de ces virus devient ainsi plus facilement détectable sur des matériels lents. Par exemple, si vous utilisez un 8086 avec un lecteur de disquettes, la différence de temps de chargement et d'exécution sera plus prononcée qu'avec un 80486 à 33 MHz équipé d'un disque dur ultra-performant.

Pour ce genre de virus, Sysyphe vous aurait peut-être conseillé de noter la taille de tous vos fichiers à chacune de leur utilisation, afin de vérifier qu'elle n'a pas changé, mais, là encore, l'achat d'un logiciel de décontamination semble le seul recours. Il existe par exemple un virus augmentant la taille de vos fichiers .EXE de 1808 octets, et vos fichiers .COM de 1813. Le problème est que ce virus n'agit pas qu'une fois, et vous pouvez rapidement vous retrouver avec des fichiers d'une taille gargantuesque,

dépassant parfois la taille de la RAM de votre ordinateur. A noter qu'il est superflu de vérifier la taille d'un fichier de données pour accréditer la présence d'un virus. En effet, pour pouvoir attaquer, un tel virus doit nécessairement être présent sur un fichier exécutable.

Pour continuer dans la liste des incidents qui peuvent vous faire prendre conscience d'une infection, signalons le blocage du clavier. Il ne faut pas toujours incriminer les virus, vérifiez que vos câbles sont bien connectés avant de vous précipiter sur votre logiciel antivirus. Mais le blocage du clavier est un incident relativement contraignant, qui vous oblige à réinitialiser votre système, donc à perdre votre travail en cours. C'est d'autant plus exaspérant que la programmation de ce blocage consiste en un simple déroutage d'une interruption, opération réalisable par quiconque possède des notions de base d'assembleur et de système.

Les virus les plus... virulents et les plus facilement détectables sont ceux qui se placent en tant que programme résident. S'il est difficile de contrôler l'augmentation de taille d'un fichier, il n'en est pas de même pour la mémoire. En effet, tout utilisateur est censé connaître la taille de sa mémoire vive. Il lui suffit donc d'utiliser un utilitaire donnant la configuration mémoire courante pour vérifier que rien n'a été modifié (par exemple **RAMFREE,** fourni sur la disquette gratuite, *MS* n° 115). Si un virus résident attend sournoisement le moment propice pour agir, la mémoire libre de votre ordinateur aura diminué d'une taille équivalente à celle du programme. Notons que ces virus ne se sentent nulle part aussi bien que dans certains réseaux où l'on n'éteint jamais les machines.

Outre les modifications statiques sur les fichiers, au niveau des mémoires de masse (écrasements, ajouts), les virus peuvent également agir dynamiquement, c'est-à-dire pendant l'exécution. Soit le virus modifie aléatoirement le programme, soit il ajoute des séquences de code déterminés pendant l'exécution. Dans les deux cas, il n'y aura pas de quoi se réjouir du déroulement de ladite exécution.

En fait, la plus importante catégorie, et sans doute la plus pernicieuse, est celle qui s'attaque à la FAT *(File Allocation Table)* d'un disque ou d'une disquette. Cette table, présente sur les supports magnétiques immédiatement après le secteur boot, contient les emplacements des divers fichiers en chaînant les secteurs successifs correspondant à chacun de ces fichiers. Le fin du fin dans le domaine de l'insidieux se trouvant lorsque ces virus sont des chevaux de Troie, c'est-à-dire de faux exécutables, qui, sous des visages affables d'utilitaires, cachent en fait les pires méfaits.

Citons à titre d'exemple **CHUNKER,** qui est censé couper les fichiers de grande taille en plusieurs petits fichiers, et qui en profite au passage pour détruire votre FAT, ou **DPROTECT,** profitant de son nom anodin pour perturber la FAT. Si vous vous procurez un utilitaire dont vous n'êtes pas sûr à 100 %, votre intérêt sera de le tester, en espérant que ce n'est pas une bombe logique à retardement (telle que le virus **NOTROJ**).

Ces modifications de la FAT constituent un problème d'autant plus important que, même si le virus est tué, les dommages subis sont irréparables. La seule possibilité est avant tout préventive. Elle consiste à faire périodiquement un *back-up* complet de votre disque dur et des copies multiples de vos disquettes, afin de récupérer la version la plus récente possible de vos fichiers.

Le but de la détection est d'agir le plus rapidement possible. Au moindre doute, il ne faut pas hésiter à utiliser toutes les armes à disposition. Les moindre signes suspects doivent, par défaut, être attribués à des virus plutôt qu'à des défaillances périodiques de votre matériel. En cas de pertes de certains fichiers ou d'accès inattendus au lecteur de disquettes, n'espérez pas trop qu'éteindre et rallumer votre ordinateur arrangera tout. Ce n'est qu'une solution provisoire.



Rescue où comment détecter un virus.

Afin d'endiguer la prolifération, trois solutions s'offrent à vous. Vous pouvez chercher la cause de tous vos maux par une analyse méthodique des effets, en vue de trouver les causes ; vous pouvez utiliser un ou plusieurs des nombreux programmes antivirus du marché ; ou bien vous pouvez utiliser l'une des rares solutions matérielles proposées. Vous pouvez également vous contenter d'effacer les fichiers que vous soupçonnez être infectés ou carrément reformater votre disque dur, mais il faut sans doute mieux chercher la solution parmi les produits suivants.

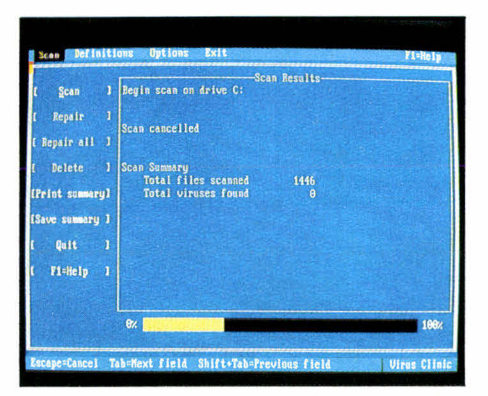
Les solutions logicielles

Les développeurs et éditeurs de logiciels se sont bien vite rendu compte que le domaine de l'antivirus ouvrait un marché important, pour la bonne et simple raison qu'il concerne tout le monde. Il en résulte un nombre important de produits, avec bien souvent des versions successives de chacun de ces produits, au fur et à mesure des découvertes de nouveaux vaccins. Cet afflux de produits entraîne également de nombreuses redondances, et il est malheureusement rare qu'un même logiciel offre tout ce qui est nécessaire à une bonne guérison.

Certains sont dédiés à la détection et d'autres à la suppression, les utilisateurs sont donc amenés à acquérir plusieurs produits pour une opération où il semble en fait paradoxal d'avoir à utiliser un grand nombre de disquettes, prolifération oblige. Comment s'y retrouver dans le foisonnement de logiciels de détection ou d'élimination ? Il semble que la compétition pour le meilleur logiciel antivirus se place, en tout cas du point de vue des éditeurs, au niveau du nombre de virus détectables. On se demande même si certains éditeurs n'inventent pas des virus afin de créer des vaccins, démarquant ainsi leur produit des autres.

Norton Anti-Virus

Commençons notre inventaire des solutions logicielles par un nom qui fait toujours référence en matière d'utilitaires : Norton. Ne cherchant pas à innover, le logiciel s'appelle lui-même **Norton Anti-Virus.** On peut ainsi dire qu'il part avec l'avantage de sa paternité, ce qui se retrouve par ailleurs dans sa présentation, puisqu'il utilise



Norton : un nom qui fait référence.

le même environnement que Norton Utilities, des fenêtres en mode texte, avec utilisation possible de la souris.

Outre sa facilité d'emploi, que propose ce logiciel ? Il se décompose en deux modules. Le premier module, lancé directement à l'initialisation du système (avec modification du CONFIG.SYS et de l'AUTOEXEC.BAT), s'occupe de vérifier la présence de virus en mémoire. Le second module est le véritable programme, exécutable à partir du DOS avec toutes ses options. Cela permet de court-circuiter les choix du menu et de lancer directement la commande désirée. Ainsi, si vous voulez vérifier une disquette sur le drive b:, vous n'aurez qu'à tapez NAV/b:, cela évite des recherches dans les menus.

Dans sa version de base, **Norton Anti-Virus** reconnaît 142 virus, parmi lesquels les célèbres **Cascade, Fu Manchu** et autre **Jerusalem.** Il ne se contente pas de les détecter puisqu'il permet également de les éliminer. Vous pouvez filtrer les recherches au niveau d'un disque, d'un répertoire ou même d'un fichier. Vous avez également la possibilité d'ajouter vos propres définitions de virus, et ainsi de mettre à jour votre logiciel.

Pour protéger efficacement les exécutables, **Norton Anti-Virus** offre la possibilité de créer un fichier CheckSum pour chacun des fichiers que vous désirez vacciner. Ce fichier, d'une taille maximale de 77 octets, aura le même nom que votre exécutable mais une extension légèrement différente. Ainsi, les CheckSum des fichiers .EXE auront une extension _XE. Ils seront sauvegardés avec les attributs « Hidden » et « System », empêchant leur détection. Vous créez ainsi une image de vos fichiers les plus délicats, dont le contenu sera comparé à chaque lancement avec son fichier CheckSum. Le principal inconvénient de ces fichiers est qu'ils prennent sur certains disques entre 2 et 8 Ko de mémoire, en raison de l'organisation des secteurs, impliquant donc une grande consommation de mémoire de masse dans le cas d'un grand nombre de fichiers à protéger.

V-Analyst et UnVirus

Toujours dans le même ordre d'idée, Infodidact propose le détecteur de virus **V-Analyst** et le destructeur **UnVirus**. Ces deux logiciels, fournis dans le même package, s'utilisent séparément. Comme pour **Norton Anti-Virus**, vous avez la possibilité de lancer ces utilitaires au moment du boot. **UnVirus** 10.50 reconnaît 17 virus parmi les plus usités et les plus dangereux, et s'avère un peu lent en ce qui concerne la recherche effectuée sur un disque de 156 Mo, dont 100 Mo étaient occupés. En pratique, et selon les conseils de l'éditeur, vous devez lancer **UnVirus** avant **V-Analyst**.

A la différence de **Norton Anti-Virus**, **V-Analyst** ne crée pas de CheckSum particulier pour chaque fichier que vous désirez immuniser. Vous pouvez regrouper vos fichiers en autant de catégories que vous voulez, **V-Analyst** créant une base de données pour chacune de ces catégories. Ces bases de données contiennent l'empreinte de chaque fichier qu'elles sont censées immuniser. Ainsi, vous devez périodiquement vérifier vous-même qu'aucune altération n'a été subie par les fichiers protégés, en demandant à **V-Analyst** de comparer les empreintes contenues dans la base de données avec les fichiers originaux.

Bien entendu, ces empreintes ne concernent que les fichiers exécutables (.COM, .EXE, .BAT et .SYS) bien que vous ayez la possibilité de vérifier les autres fichiers en précisant leur extension. L'utilisation idéale de **V-Analyst** consiste en fait à créer une base de données par disquette et une par répertoire sur le disque dur. Cela permet d'effectuer des vérifications plus rapides, même si elles sont moins complètes.

Virusafe +

La société Winners s'est depuis longtemps spécialisée dans la duplication des disquettes. Pour cette opération délicate, il est évident qu'il faut garantir une immunité totale des copies. Aussi, Winners n'utilise pas moins de trois utilitaires antivirus pour chacune des disquettes copiées. Ces trois utilitaires se nomment **Virusafe+**, **VirScan** et **V-Analyst** et sont respectivement israélien, américain et français. Développé par la société israélienne Eliashim Computers, **Virusafe+** n'avait jamais été distribué en France. Winners a donc fait d'une pierre deux coups en utilisant ce logiciel à ses propres fins et en le commercialisant.

Le logiciel se présente, comme la plupart de ses concurrents, en plusieurs modules. Le fichier VC (pour *Virus Check*) est lancé automatiquement à l'initialisation du système et sonde la mémoire de votre ordinateur. VS (pour *Virus Safe*) représente la plus grosse partie du package. Il gère l'ensemble de ses fonctionnalités par

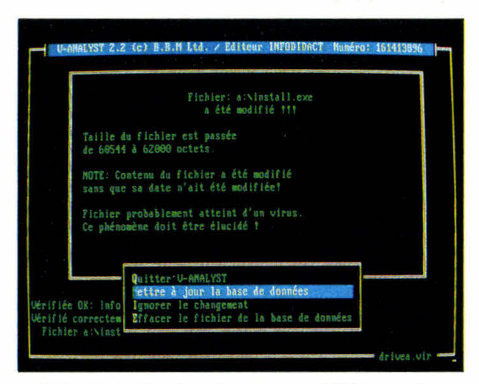
LES VIRUS SOUS MAC

Du fait que peu de hackers développaient sous Mac, l'univers Apple a toujours été plus ou moins immunisé contre les infections virales. Il existe cependant quelques virus qui ont rapidement proliféré, car peu d'éditeurs se sont penchés sur le problème des antivirus.

*Par exemple, le célèbre **nVIR**, identifié pour la première fois en 1987, a été modifié depuis en une trentaine de souches différentes, qui ont infecté nombre de Macintosh. La plupart des versions font crasher le système, détruisent les données et affichent le message « Don't panic » si le programme MacTalk est installé.*

*Le **Scores**, infectant à l'origine les ordinateurs de la NASA, a subi une mutation pour agir sur Mac. Son symptôme consiste en une modification des icônes de l'Album et du Calepin qui semble être écorné.*

*Un des plus dangereux reste **WDEF**, et qui affecte le Finder en endommageant les fichiers Desktop invisibles et cause des crashs répétitifs. Pour contrer **WDEF**, maintenir les touches « Option » et « Commande » lors de l'initialisation.* ■



V-Analyst, développé par une société française.

l'intermédiaire d'une arborescence de menus en mode texte.

Les principales fonctions de VS sont : détection des programmes tentant de rester en mémoire (prévention de la duplication des virus) ; prévention des accès disques illégaux en contrôlant les écritures non autorisées de secteurs sur le disque dur ; interdiction de l'accès à la mémoire de tout programme infecté.

Pour marquer efficacement les fichiers de programme et les secteurs boot, l'utilitaire PIC *(Program Integrity Check)* est également intégré. Il marque tous les fichiers selon une signature digitale et vous prévient en cas de modification suspecte. Toutes ces fonctions d'alerte sont regroupées dans un module appelé Filtre Anti-Virus, qui travaille en mode résident et qui peut être activé lors du boot de la machine.

Viruscan, Clean-up et Vshield

La société McFee & Associates, quant à elle, propose trois produits pour contrer les infections virales. **Viruscan**, **Clean-up**, **Vshield** sont respectivement un détecteur, un nettoyeur et un bouclier antivirus pour PC, dont la dernière version (67) reconnaît 223 virus. **Viruscan** vérifie la présence de virus sur des disquettes ou sur le système tout entier. S'il observe une modification, il affiche un message d'avertissement. Comme **Viruscan** n'opère que sur des PC isolés, dans le cas de réseaux locaux, il faudra utiliser un autre produit, par exemple **Netscan**, également développé par McFee & Associates.

Clean-up Virus Remover identifie et supprime les virus. Avant de l'utiliser, il est recommandé de vérifier les infections possibles à l'aide de **Viruscan**. Dans de nombreux cas, **Clean-up** restaure les fichiers infectés, reconstruit les programmes endommagés et permet au système d'opérer normalement. **Clean-up** fonctionne pour tous les virus identifiés par la version courante de **Viruscan**. En particulier, il répare avec succès les programmes attaqués par **Jerusalem-A**, **Jerusalem-B**, **Jerusalem-E**, **Alabama**, **Pig Pong B**, **Stoned**, **Dark Avenger**, **Pakistani Brain**, **Suriv03**, **Payday**, **Alameda**, **1701**, **1704**, **Disk Killer**, **Askar**, **Synday**, **1260**, **4096**.

Vshield (pour **« virus shield »**, ou « bouclier de virus »), qui succède à **Scanres**, a testé avec succès la plupart des virus connus sur PC. Il comprend la possibilité de prévenir les infections de secteur boot aussi bien que celles qui s'attaquent aux fichiers. Aucun cas de fausses alarmes ni d'interférences système indésirables n'a été recensé par ses utilisateurs. C'est un programme résident en mémoire, qui empêche les virus de pénétrer dans le système. Il contrôle et scanne les programmes pendant leur chargement, en particulier les zones spécifiques du système (secteur boot, table de partition, fichiers cachés, interpréteur de commande, ainsi que lui-même au cours de son exécution), et empêche l'exécution des programmes infectés.

Il agit contre les virus de boot en piégeant toute demande de démarrage à chaud (Ctrl-Alt-Del) et en empêchant les redémarrages par l'intermédiaire d'une disquette infectée. Lorsqu'il a trouvé un virus, **Vshield** affiche un message et donne le nom de l'infection. Le programme infecté est alors arrêté. Si l'on tente une redémarrage avec une disquette infectée, **Vshield** interdit la tentative et affiche un message d'avertissement.

Et les autres...

La société britannique SA Software annonce la disponibilité de **PC Immunise II**, logiciel antivirus universel pour PC. Le produit détecte le virus, d'après les modifications du système, dans le système d'exploitation, le logiciel d'application ou dans les partitions du disque. Il offre trois niveaux de détection.

Le logiciel de sécurité **Safetools** (développé par la société québecoise SoftTech et distribué par ISE-Cegos) comprend, outre les fonctionnalités classiques de sécurité (verrouillage du disque dur et de l'écran), une protection contre les virus. Celle-ci consiste en une signature des fichiers importants du DOS, conservés dans un endroit secret du disque dur. **Safetools** prévient ainsi la propagation des virus du DOS.

Les solutions matérielles

Contrairement aux solutions logiciels qui fleurissent abondamment en toute saison, les matériels efficaces antivirus restent encore du domaine de l'exceptionnel. Aussi ne pouvons-nous vous présenter que trois produits répondant aux aspirations des utilisateurs. Il semble pourtant que le hardware offre des possibilités plus intéressantes que le software sur quelques points. Ainsi, plutôt que de créer des programmes résidents permettant la détection automatique d'une infection, il est plus simple, et moins coûteux en mémoire, de placer un périphérique dédié à cette tâche.

La société Logidata distribue en France une carte d'origine hollandaise, la **ThunderByte**. C'est une carte 8 bits, donc adaptée à tout PC, qui a pour fonction principale de filtrer les accès aux disques. C'est un moyen simple et à peu près sûr d'empêcher les écritures intempestives, sources de la prolifération des virus.

Ainsi, la carte **ThunderByte** peut protéger tous les fichiers exécutables (.COM, .EXE et .SYS), en détectant toute modification de leur code. Bien entendu, ce mécanisme implique un léger ralentissement du système, mais il ne trouble en rien le fonctionnement des logiciels. Il est intéressant de noter que **ThunderByte**, contrairement à la plupart des logiciels antivirus, est mise en route dès l'initialisation du système, contrant ainsi les actions des *« virus du premier secteur »*.

Vous avez également la possibilité d'empêcher à tout moment les écritures sur votre disque dur. L'intérêt de cette carte réside dans le fait qu'elle n'est pas programmée pour reconnaître les types des virus (par l'intermédiaire de leur signature). Elle se contente de vérifier qu'une modification d'un exécutable est intervenue, du fait de l'utilisateur ou à cause d'un virus. Ainsi, **ThunderByte** est censée s'adapter non seulement aux virus actuels, mais également aux prochains qui seront *« lancés »* sur le marché. Cette qualité est importante lorsque

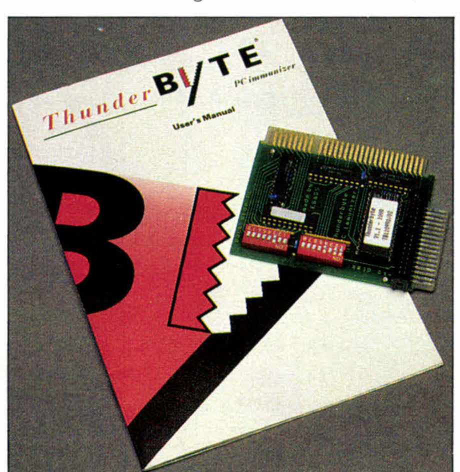
ATTENTION AU VIRUS
DU VENDREDI 13 !!!
PENSEZ A VOS
SAUVEGARDES DES
MAINTENANT !

l'on sait qu'il existe désormais certains virus qui ne possèdent pas de signature fixe, et dont la détection par logiciel s'avère des plus aléatoires.

Pour protéger la carte en elle-même contre les virus, le programme qui la contrôle, d'une taille de 16 Ko, est implanté en ROM, empêchant ainsi toute infiltration indésirable. Seul 1 Ko de mémoire de votre ordinateur sera utilisé pour permettre de stocker les données nécessaires. Cette zone de données est par ailleurs testée continuellement par l'intermédiaire d'un algorithme de CheckSum, permettant de vérifier qu'aucune modification n'a été effectuée.

Les réglages de niveau de protection et d'emplacement mémoire de la zone d'Entrée/Sortie de la carte sont effectués par l'intermédiaire de switches, là encore pour empêcher toute modification logicielle. Dernier point : afin d'assurer une parfaite intégrité de la carte, tant au niveau logiciel qu'au niveau matériel, les constructeurs ont sorti environ 150 variantes de **ThunderByte**. Il est donc pratiquement impossible pour un petit logiciel tel qu'un virus de détecter la présence de la carte.

Seul point négatif de **ThunderByte**, son installation reste un peu compliquée pour un utilisateur qui a peu de connaissances en matériel. Il faut notamment préciser la liste des fichiers autorisés en résident en modifiant le CONFIG.SYS. Malgré tout, une nouvelle version de la carte est en cours de fabrication, incluant une installation interactive, et donc à la portée de tout le monde. En attendant, cette carte, livrée avec un logiciel d'installation, un logiciel de configuration et un logiciel de détection (TBSCAN), vous coûtera moins de 1 000 F TTC, c'est-à-dire moins que certains logiciels.



Une des rares solutions matérielles.

PC-Cillin

Toujours dans le matériel, mais avec une philosophie un peu différente de **ThunderByte**, la société américaine Trend a mis au point un produit mi-logiciel, mi-matériel, **PC-Cillin**. En dehors de ce jeu de mots que chacun peut apprécier à sa juste valeur, examinons les possibilités offertes.

La partie logicielle de **PC-Cillin** se décompose en trois modules. Le logiciel PC, un antivirus qui doit être lancé avant l'installation proprement dite de **PC-Cillin**, et qui vérifie l'état sanitaire de votre PC, comprenant la mémoire et les secteurs boot de votre disque dur. En cas de détection d'un virus, celui-ci est éliminé. Le logiciel **PC-Cillin** prend en compte les opérations réalisées par le système, filtrant ainsi les accès illicites sans envoyer de fausses alarmes. Le programme Q (pour Quarantaine) scanne les fichiers avant de leur donner une autorisation de stockage sur le disque dur.

La partie matérielle consiste en une sorte de *dongle* qui se place sur le port parallèle de votre ordinateur, donc avant une éventuelle imprimante, sans pour autant gêner les impressions. Restant ainsi isolé du système, ce *dongle* ne craint pas les infections et empêche la partie logicielle d'être elle-même infectée. Il contient également un programme qui a pour tâche de stocker les données les plus délicates des secteurs du boot du disque dur. Ce simili-CheckSum permet d'empêcher les modifications sur ces secteurs.

Grâce à cet ensemble d'équipements, **PC-Cillin** place la protection antivirale à quatre niveaux : vérification du système avant l'installation ;

QUELQUES VIRUS ET LEURS EFFETS

Les « développeurs » de virus font souvent preuve d'une imagination débordante en ce qui concerne les effets de leurs merveilles. Voici en vrac quelques-unes des péripéties que nous ne vous souhaitons pas de subir.
Cascade *tient son nom du fait qu'il fait « fondre » l'écran en le découpant par petits bouts. Le délai avant le premier affichage est au maximum de cinq minutes et les délais entre chaque affichage n'excèdent pas une minute.*
Fu Manchu *intercepte l'interruption clavier et écrit des messages lorsqu'il reconnaît certains mots. Une version affiche ainsi le message* « The world will hear from me again » *(le monde entendra encore parler de moi) et force l'initialisation du système.*
Le ***Ping-Pong*** *doit son nom au spot lumineux qu'il fait se déplacer sans arrêt sur l'écran jusqu'à son recouvrement complet. Il en profite au passage pour détériorer certains fichiers du disque dur. Le virus* ***Lisbonne*** *détruit un fichier infecté sur huit en écrasant les cinq premiers octets du fichier concerné.*
Pour contrer les petits malins qui n'utilisent pas leur ordinateur un vendredi 13 (ou qui modifient la date système) par peur du virus du même nom, un autre petit malin a créé le virus du ***Samedi 14****, qui se contente d'effacer les cent premiers secteurs des lecteurs A et B, ainsi que ceux du disque dur, détruisant le* boot sector *et la table d'allocation.* ■



Quatre niveaux de protection grâce à PC-Cillin.

vérification d'une attaque pendant l'utilisation du système ; vérification d'un fichier quelconque avant sa sauvegarde ; et immunité des premiers secteurs du disque dur par CheckSum.

Dernier point en ce qui concerne le matériel, **Virus Protector**, de Marksdata Computer Ltd., est un dispositif muni d'une protection par mot de passe, qui élimine pratiquement tous les virus dès la mise sous tension, et empêche leur diffusion sur le système informatique. Il ne prend donc pas de place en mémoire vive et n'interfère absolument pas avec le fonctionnement de l'ordinateur.

Et alors ?

Que nous réserve désormais cette guerre impitoyable entre les virus et les antivirus ? En ce qui concerne les virus, on ne tardera pas à voir proliférer ceux qui ont une signature instable (appelés **STEALTH**), déjouant ainsi les logiciels qui n'appuient pas leur détection sur la modification des exécutables. Pour les logiciels gérant les CheckSum des exécutables, l'avenir semble encore rose, bien qu'ils obligent les utilisateurs à consommer pas mal de mémoire de masse pour implanter leurs fichiers de vérification.

Il semble tout de même que l'évolution des logiciels soit quelque peu figée, notamment au niveau des algorithmes de détection, qui semblent encore relativement lents, surtout pour les disquettes ou les disques durs de grande capacité. Gageons que les progrès se situeront à ce niveau.

Quant au matériel, il offre l'attrait d'être transparent pour les utilisateurs, ceux qui n'ont pas de besoins précis, et se contente de signaler les faits qui lui paraissent étranges. Cela à l'avantage d'ôter tout soucis à l'utilisateur, mais cela pose un problème dans le cas d'un virus qui ne serait pas détecté, car il pourrait proliférer de manière totalement libre.

La solution semble donc de combiner à la fois le matériel et le logiciel de manière cohérente, sans pour autant devenir paranoïaque. Il n'est sans doute pas nécessaire de passer plus de temps à essayer de tuer des virus qu'à utiliser son ordinateur à des fins plus utiles. ■

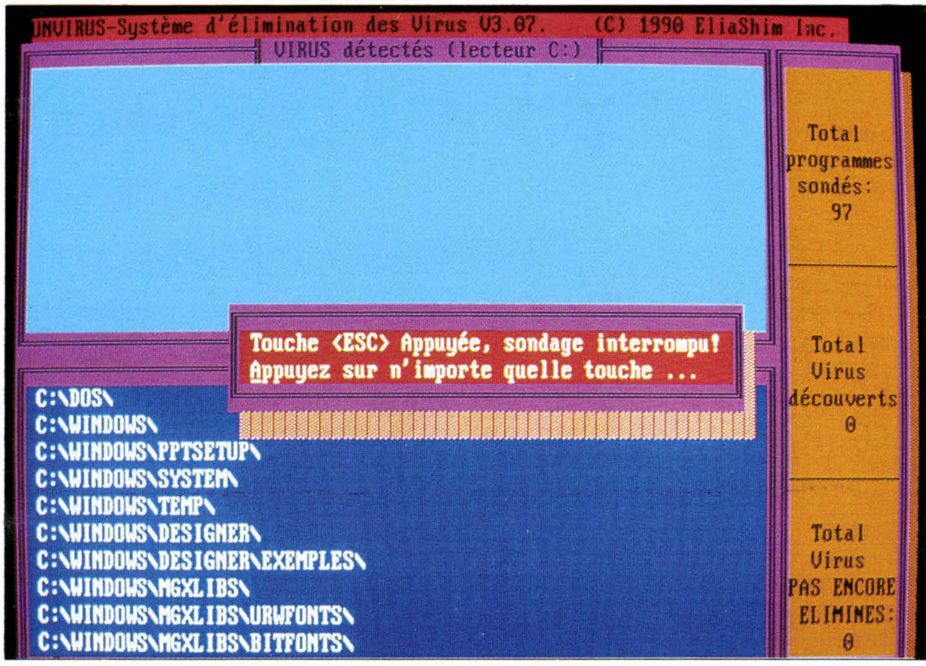
Vincent Verhaeghe

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (pages 151-152). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

VIRUSAFE + 3.08 : DETECTEZ L'ENNEMI

Micro Systèmes est heureux de mettre à la disposition de ses lecteurs un outil efficace de dépistage des virus : en association avec Winners, distributeur exclusif de Virusafe pour la France, nous vous offrons en effet la dernière édition de Virusafe + (3.08), dans sa version limitée à la détection des virus. Voici les services qu'elle peut vous rendre.



Voici sous quelle forme Virusafe + s'adresse à vous. Un langage simple.

Pour entrer dans cette version, rien de plus facile : tapez simplement **VS** à partir du *prompt* A:>, et vous ferez apparaître le menu principal, qui regroupe toutes les composantes du programme. Celui-ci comprend, en effet, quatre éléments fondamentaux :

• **PIC *(Program Integrity Check)* :**
PIC est un programme de marquage des fichiers exécutables et des secteurs de *boot*. A partir d'un algorithme spécial, **PIC** affecte à chaque programme retenu une signature digitale personnelle infalsifiable. En cas d'infection par un virus, cette signature sera altérée. Il sera donc possible de détecter l'infection à chaque fois que l'ordinateur sera mis sous tension. De plus, **PIC** est capable de reconstituer, à partir de cette signature, les secteurs de *boot* ou la table d'allocation des fichiers, permettant de neutraliser l'action destructive de certains virus.

• **VC *(Virus Check)* :**
Virus Check est un programme de détection des virus sondant tous les programmes .EXE ou .COM présents en mémoire, dès la mise sous tension de l'ordinateur. **Virus Check** détecte (dans la version limitée) et neutralise (dans la version complète) les éventuels virus. Utilisant une méthode de détection basée sur la signature du virus, **VC** est capable de détecter les virus peu connus ou même inconnus (c'est-à-dire non encore répertoriés) s'ils ont été préalablement marqués.

• **Unvirus :**
Ce programme est le pendant de **Virus Check,** mais pour la détection (dans la version limitée) et l'élimination (dans la version complète) des virus infectant les programmes exécutables ou les secteurs de *boot* sur les supports magnétiques. La principale application pratique est le passage au crible de toute disquette de provenance inconnue (douteuse ?) qui pourrait vous passer entre les mains. On n'est jamais trop prudent.

• **VS *(VirusSafe)* :**
Logiciel résident, **VirusSafe** est installé en permanence dans la mémoire de votre ordinateur et se charge en temps réel de la prévention. Notamment, **VirusSafe** détecte tous les programmes qui tentent de rester en mémoire ou d'accéder de manière non autorisée aux fichiers de programmes (écriture, effacement, modification...). **VirusSafe** contrôle également les accès au disque dur en cas d'exécution d'un programme inconnu à partir d'une disquette et protège la mémoire contre les programmes infestés par un virus détecté. Un *must* à placer dans son AUTOEXEC.BAT.

Une offre exceptionnelle

Micro Systèmes et Winners vous offrent donc la version limitée à la détection des virus de **Virusafe + 3.08**, outil de prévention complet et efficace. Si toutefois vous souhaitez aller plus loin et acquérir la version complète, également capable de l'élimination des virus, nous vous avons réservé une offre exceptionnelle : en utilisant le coupon-réponse de l'encart-disquette, vous bénéficierez d'une remise de – 20 % sur le prix du logiciel et de – 25 % sur celui de l'abonnement d'un an, comprenant les mises à jour régulières sur les derniers virus recensés. Il n'est évidemment pas question de sombrer dans la paranoïa, mais les virus sont désormais devenus un phénomène avec lequel il faut compter. Et la prévention reste la meilleure défense. ■

Pascal Rosier

(Voir page suivante la liste des virus détectés par Virusafe + 3.08).

LISTE DES VIRUS DETECTES PAR VIRUSAFE + 3.08

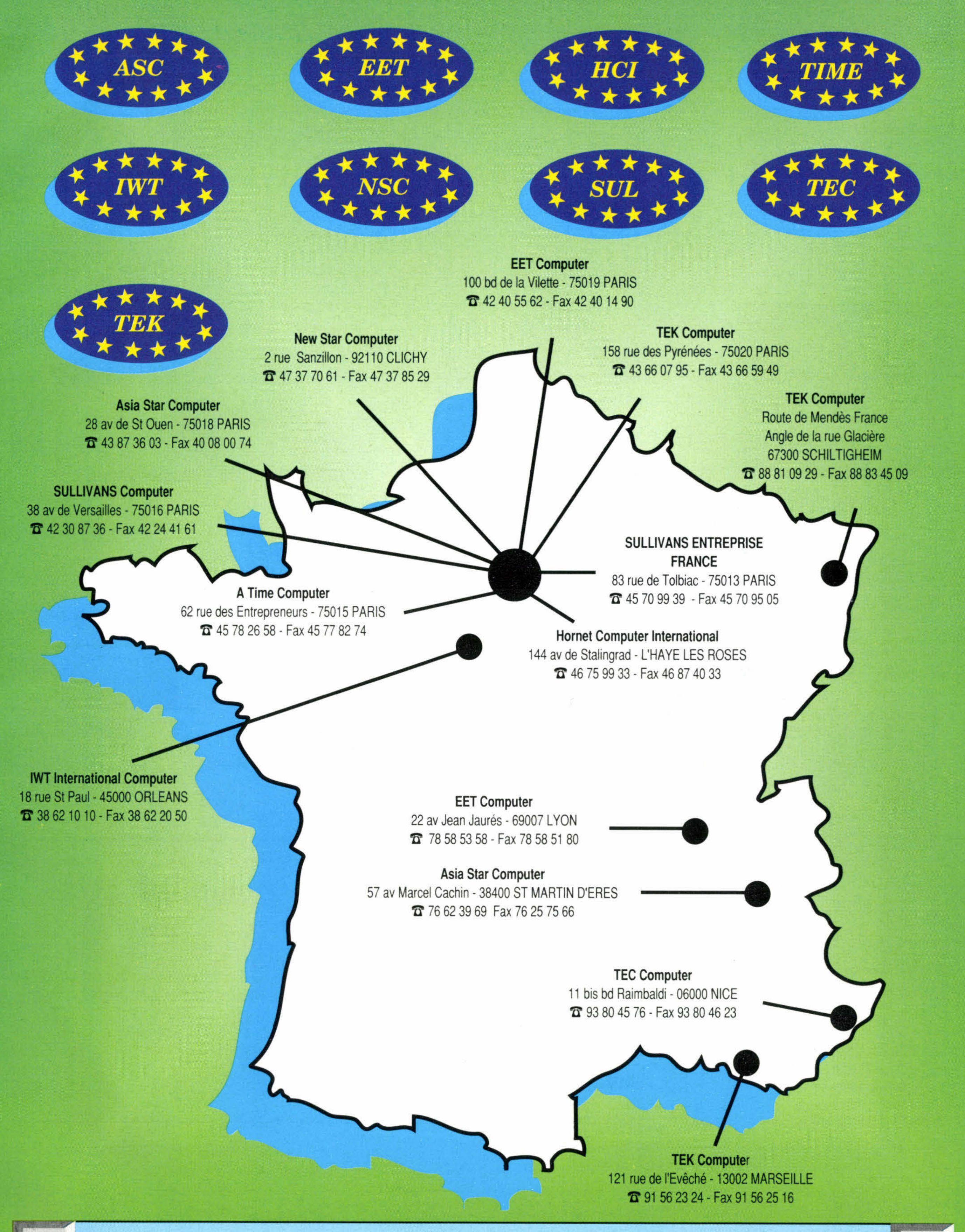
C: Catégorie
P pour virus Programme, B pour virus de Boot, T pour cheval de Troie, A pour Alerte

E: Elimination
** pour élimination possible, D pour virus Destructeur*

T: Taille du virus en octets

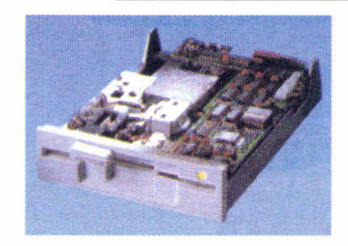
Nom	C	E	T
100 years	P	*	4096
1024	P		1024
1325	P	*	1325
1701/Cascade (A)	P	*	1701
1704/Cascade (Y)	P	*	1704
1704/Cascade (B)	P	*	1704
1704/Cascade (FORMAT)	P	*	1704
214	P		214
257	P		257
403	P	D	403
405	P	D	405
492	P		492
600	P		600
644	P		644
712	P		712
8 tunes	P	*	1971
800	P	D	800
AIDS	P	D	13952
AIDS Information	T	D	
Amoeba	P		1392
Agiplan	P		1536
Alabama	P	*	1560
Ambulance	P		796
Amstrad	P	*	847
April 1rst (SURIV1)	P	*	897
April 1rst (SURIV2)	P	*	1488
April 1rst (SURIV3-OLD)	P	*	1488
April 1rst (N)	P	*	1488
April 1rst (NC)	P	*	897
Armagedon	P		1079
Attention	P		
Bébé	P		1020
Blood	P		418
Brain v9.0.	B	*	
Brain (Pakistani)	B	*	
Brain (Ashar)	B	*	
Burger	P	D	560
Chaos	B	*	
dBase (destroy)	P	*	1864
dBase	P	*	1864
Datacrime (A)	P	*	1169
Datacrime (B)	P	*	1280
Datacrime II	P	*	1514
Datacrime II-B	P	*	1917
Den Zuk 1	B	*	
Den Zuk 2	B	*	
Devil's Dance	P		951
Disk Killer/Ogre	B	*	
Do Nothing	P	*	608
Durban/Saturday 14th	P	*	669
E.D.V.	B	*	
Eddie/Dark Avenger	P	*	1800
Eddie II	P		651
FISH 6	P		3548
Fellowship	P	D	1019
Filler	B	*	
Flash	P		688
Form	B	*	
Fu Manchu	P	*	2086
Ghostballs (COM)	P	*	2351
Ghostballs (Boot)	B	*	
Hallochen	P	*	2011
Holland/Sylvia	P	*	1322
Icelandic/Dec 24th	P	*	853
Icelandic 1	P	*	656
Icelandic 2/Saratoga	P	*	642
Icelandic 3	P	*	632
Itavir	P		3880
Jerasulem Anarkia	P	*	1808
Jerusalem-A (Fri 13th)	P	*	1808
Jerusalem-B (Fri 13th)	P	*	1808
Jerusalem-C (Fri 13th)	P	*	1808
Jerusalem-E (SURIV3)	P	*	1808
Jerusalem PSQR	P		1720
Jerusalem-Mendoza	P	*	1808
Jo Jo	P	*	1701
Joker	P		
Joshi	B	*	
July 13th	P		1201
Kennedy	P		333
Korea	B	*	
LZEXE Programm	A		
Lehigh	P	*	555
Liberty	P		2873
Lisbon	P	*	648
Love Child	P		714
MIX1/Icelandic (A)	P	*	1618
MIX1/Icelandic (B)	P	*	1636
Machosoft	P	*	3560
Mardi Brothers	B	*	
Mispeller/Typo	B	*	
Murphy	P		1521
Num of Beast/V512	P	D	512
Num of Beast/V512 (2)	P	D	512
Ohio	B	*	
Oropax	P	*	2773
Pentagon	B	*	
Perfume	P	*	765
Ping Pong (Italian-A)	B	*	
Ping Pong (Italian-B)	B	*	
Pixel 1	P	*	345
Pixel 2	P	*	299
Pixel 3	P	*	277
Plastique	P		4096
Polish (W13)	P		534
Pretoria (June 16th)	P		879
PrintScreen	B	*	
Prudents	P	D	1205
SWAP/Israeli	B	*	
Shake	P		476
Slow	P		1716
Solano	P		2000
South African (A)	P	*	419
South African (B)	P	*	544
Stealth/1260	P	D	1260
Stoned Marijuana (A)	B	*	
Stoned Marijuana (B)	B	*	
Subliminal	P		1496
Sunday	P	*	1636
Svri	P		512
Syslock	P	*	3551
TUQ/RPVS	P		453
Taïwan	P	*	743
Taïwan-2	P		743
Tiny	P		163
Traceback	P	*	3066
Traceback Spanish	P	*	2930
Tuesday	P	*	1808
Twelve Tricks	T	D	
Typo (COM)	P	*	867
V1 (COM)	P		1253
V1 (BOOT)	B	*	
V2000	P		2000
VIRBAS	P	*	5120
VP	P	*	909
Vacsina/TP04-23	P	*	1206
Vacsina/TP24-34	P	*	1221
Valert/Tenbyte	P		1554
Vcomm	P		637
Victor	P		2442
Vienna/VHP 623-648	P	*	648
Vienna/VHP 648 (B)	P	*	648
Vienna/VHP 435	P	*	435
Vienna/VHP 367	P	*	367
Vienna/VHP 348-353	P	*	348
Violator	P		1055
Virdem	P		1366
Virdem 1	P		1366
Virdem Gen	P		1366
Virus 90	P		857
XA1/Christmas A	P	*	1539
XA2/Christmas B	P	*	1539
Yale/Alameda	B	*	
Yankee Doodle/TP 35+	P	*	2885
Yankee (Old)	P	*	1961
Zero Bug/Palette	P	*	1536

LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS



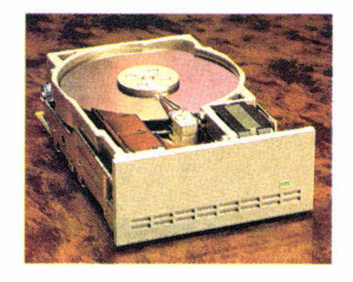
Périphériques, nouveautés et configurations

PERIPHERIQUES



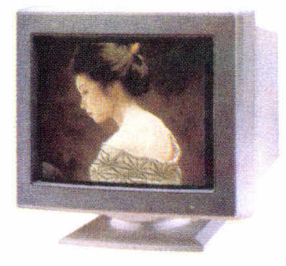
LECTEURS DE DISQUETTES

LD-360	Lecteur disquette 5"1/4 360 Ko	495
LD-120	Lecteur disquette 5"1/4 1,2 Mo	530
LD-720	Lecteur disquette 3"1/2 720 Ko	480
LD-720K	Lecteur disquette 3"1/2 720 Ko avec berc. 5"1/4	490
LD-144	Lecteur disquette 3"1/2 1,44 Mo	510
LD-144K	Lecteur disquette 3"1/2 1,44 Mo avec berc. 5"1/4	530



DISQUES DURS

DD-320	DD 3"1/2 20 Mo Keylock	1 350
DD-ST157A	DD 3"1/2 40 Mo 28 ms Seagate (ATBUS)	1 980
DD-ST1100	DD 3"1/2 84 Mo 15 ms Seagate (MFM)	4 980
DD-ST1102A	DD 3"1/2 85 Mo 19 ms Seagate (AT BUS)	3 980
DD-ST1144A	DD 3"1/2 125 Mo 19 ms Seagate (AT BUS)	4 980
DD-ST2383E	DD 5"1/4 330 Mo 16 ms Seagate (ESDI)	12 950
DD-ST4766E	DD 5"1/4 P.H. 660 Mo 15,5 ms Seagate (ESDI)	17 800
KI-525	Kit montage 5"1/4 pour DD Seagate 3"1/2	90



MONITEURS

MO-14A	14" monochrome bifréquence ambre	740
MO-14B	14" monochrome bifréquence noir/blanc	740
MO-1314	14" VGA monochrome noir/blanc	1 005
MO-322MG	14" couleur EGA	2 525
MO-VGA	14" couleur VGA (1024x768) pitch:0,28	2 900
NEC-2A	14" couleur Multisync Nec 2A (800x600)	4 380
NEC-3D	14" couleur Multisync Nec 3D (1024x768) entrelacé	5 380
NEC-4D	16" couleur Multisync Nec 4D (1024x768) non entrelacé	11 200
CPD-1420E	14" couleur VGA Sony (640x480) pitch : 0,25 - Trinitron	3 430
CPD-140E	14" couleur Multiscan Sony (1024 x 768) pitch : 0,25 - Trinitron	5 250



CLAVIERS

CL-8843	XT/AT 102 touches AZERTY (Siliteck)	280
CL-5192	XT/AT 102 touches (CHICONY)	280
CL-5182S	XT/AT 102 touches/Souris (CHICONY)	730
CL-BTC	XT/AT 102 touches (BTC 5349SX)	280



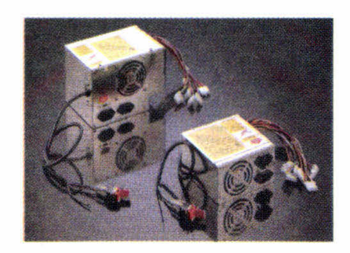
SOURIS et SCANNERS

SC-BTC105	Scanner à main BTC 105mm + O.C.R.	1 280
SO-AM23	Souris Artech 3 boutons compatible Microsoft/PC Mouse	275
SO-AM22	Souris Artech Plus compatible Microsoft PC Mouse, Tapie, adaptateur	330



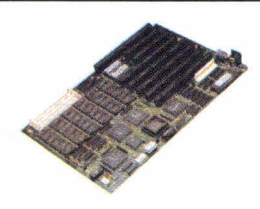
BOITIERS

BT-1231	Boîtier AT 200 Watts (44x43x16)	780
BT-200D	Mini Boîtier AT (38x14,7x40) avec affichage	820
BT-200	Mini Boîtier AT (38x14,7x40)	800
BT-801A	Extra plat boîtier "Slim" 200 Watts (44x40x15)	640
BT-803A	Moyen boîtier vertical + 200 Watts (44x40x15)	1 380
BT-807A	Grand boîtier vertical + 230 Watts (63x42,5x18,5)	1 580
BT-808A	Mini boîtier vertical + 200 Watts (41x33,5x17,5)	870
BT-6601	Grand boîtier vertical pour AT 486 (63x52x22)	3 280



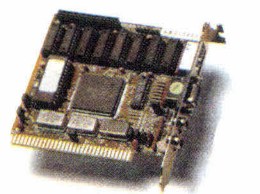
ALIMENTATION

AL-150	Alimentation 150 Watts	310
AL-200	Alimentation 200 Watts	380
AL-230	Alimentation 230 Watts	450
AL-300	Alimentation 275 Watts	680



CARTES MERES

CM-XT	Carte XT 4,77/12 MHz extensible à 1Mo	580
CM-12V	Carte mini AT 286 8/12 MHz (demi longueur standard)	890
CM-12A	Carte AT 286 12 MHz (tout intégré) ext. à 5Mo	1 280
CM-16C	Carte mini AT 286 10/16 MHz (demi longueur standard)	1 280
CM-16A	Carte AT 286 16 MHz (tout intégré) ext. à 5Mo	1 580
CM-SX16	Carte 80386 SX 16 MHz ext. à 8Mo	2 810
CM-SX20	Carte 80386 SX 20MHz ext. à 8Mo	3 710
CM-25	Carte 80386 25 MHz ext. à 8Mo	5 020
CM-25A	Carte 80386 25 MHz + 64Ko antémémoire	6 145
CM-33A	Carte 80386 33 MHz + 64Ko antémémoire	7 765
CM-486	Carte 80486 25 MHz + 128Ko antémémoire	13 115



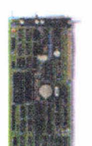
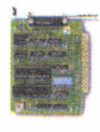
CARTES ENTREE/SORTIE

ES-607S	XT/AT carte 1 port série (extensible à 2)	90
ES-609A	XT/AT carte parallèle	80
ES-865T	Carte XT: port série, parallèle, jeux, horloge, contrôleur lecteur	340
ES-651A	XT/AT 1 série et 1 parallèle (2ème port série en option)	130
ES-851	XT/AT 2 ports série et 1 parallèle	158
ES-650A	XT/AT 1 port série, 1 parallèle et 1 jeux (2ème série en option)	158
ES-COM2	Composant pour 2ème série	80



CARTES GRAPHIQUES

CG-604S	Carte monochrome + parallèle compatible Hercvules	190
CG-606G	Carte bifréquence monochrome + CGA + port parallèle	250
CG-480E	Carte EGA (640x480) Bios Paradise	630
CG-256A	Carte VGA 16 Bits 256Ko (800x600) Bios OAK	630
CG-256P	Carte VGA 16 Bits, 256 Ko ext. 512 Ko (1024x768) en 16 couleurs, Bios Western Digital compatible Paradise	780
CG-512P	Carte VGA 16 Bits, 512 Ko (1024x768) en 16 couleurs, Bios Western Digital compatible Paradise + drivers Windows 3	1 180
CG-512T	Carte VGA 16 Bits, 512 Ko (1024x768) en 16 couleurs, Bios Trident + drivers Windows 3	1 180
CG-1024TL	Carte VGA 1Mo (1024x768) en 256 couleurs, Bios Tseng Labs + drivers Windows 3	1 880

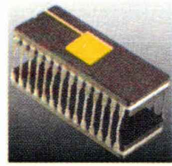
CARTES CONTROLEURS

CC-608B	Contrôleur 2 lecteurs disquettes 360 Ko	180
CC-860B	Contrôleur lecteur 5"1/4 & 3"1/2 (360Ko, 720Ko, 1,2Mo et 1,44Mo)	380
CC-961	Contrôleur 2LD/2DD 286/386/486 (AT Bus/IDE)	160
CC-101B	Contrôleur 2DD/2LD 2 ports série et 1 parallèle (AT Bus/IDE)	260
CC-106V	Contrôleur 286/386 2LD/2DD (MFM 1:1)	480
CC-11M	Contrôleur disques durs XT 8 bits (MFM)	380
CC-1007	Contrôleur 2DD/2LD 16 bits 386/486 "Adaptec" (ESDI)	1 580



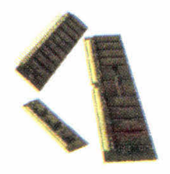
LOGICIELS

LO-DOS4	MS-DOS 4.01 français (vendu uniquement avec carte mère)	580
LO-WIN3	Microsoft Windows 3 français (vendu uniquement avec carte mère)	1 550



COPROCESSEURS

CO-28710	Coprocesseur AMD 80287 10 MHz	1 790
CO-387SX16	Coprocesseur INTEL 80387-SX 16	2 380
CO-387SX20	Coprocesseur INTEL 80387-SX 20	2 790
CO-38720	Coprocesseur INTEL 80387-20	3 190
CO-38725	Coprocesseur INTEL 80387-25	3 890
CO-38733	Coprocesseur INTEL 80387-33	3 990



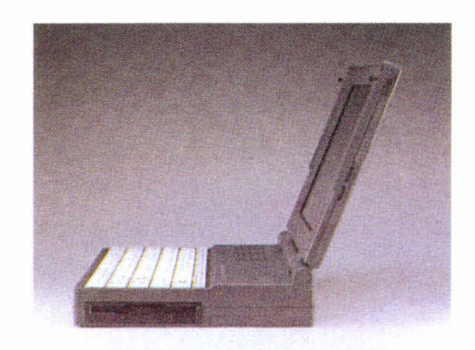
MEMOIRES

ME-416410	Dram 4164-10	15
ME-446410	Dram 4464-10	18
ME-4125610	Dram 41256-10	18
ME-4125608	Dram 41256-80	20
ME-4425610	Dram 44256-10	65
ME-4425608	Dram 44256-80	65
ME-5110	Dram 51100-10	65
ME-5108	Dram 51100-80	68
ME-SIP1M	Dram SIP 1 Mo x 9, 80ns ou 100ns	580
ME-SIP512	Dram SIP 512 Ko, 80ns	515
ME-SIP256	Dram SIP 256 Ko x 9, 80ns ou 100ns	190
ME-SIM1M	Dram SIMM 1 Mo x 9, 80ns ou 100ns	580
ME-SIM256	Dram SIMM 256 Ko x 9, 80ns ou 100ns	190


Adresses
Nouveautés et configurations




Mov' Man



CARACTERISTIQUES

PROCESSEUR
- Processeur 80386SX-20 10/20 MHz
- Support coprocesseur 80387SX-20

MEMOIRE
- Mémoire ROM 64Ko
- Mémoire RAM 1Mo
- Support EMS 4.0

UNITES DE STOCKAGE
- 1 lecteur 3 1/2", 720Ko/1.44Mo
- 1 disque dur 2 1/2", 20Mo, 23ms
- (disque dur 40 Mo en option)

AFFICHAGE
- Ecran LCD VGA/EGA/CGA/MDA
- (compatible 640 x 480, 16 niveaux de gris)

CLAVIER ET INTERFACES
- Clavier 83 touches
- 2 ports série RS232, 1 port parallèle
- 1 port lecteur 5 1/4" externe

BATTERIE - DIMENSION - POIDS

Batterie rechargeable
Dimension : 21 x 30 x 5 cm
Poids : 3,5 Kg

16 800 TTC

Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an

SPECIALE PROMO



FAMILIO III 286 16 MHz

Microprocesseur Intel 286 16 MHz
- ◊ Boîtier AT 200 watts
- ◊ 1 Mo RAM 100 ns, extensible à 2, 4 Mo sur carte mère
- ◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo haute densité
- ◊ Sortie série et parallèle
- ◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disque dur
- ◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
- ◊ MS-DOS 4.01 + Gw-Basic

Modèle	Mode affichage	Disque dur	Prix TTC
Familio / IIIM	VGA monochrome	40 Mo 28 ms	7 095 F
Familio / IIIV	VGA couleur	40 Mo 28 ms	8 297F



AT 386 SX 16

Microprocesseur Intel i386 SX 16 MHz
◊ Boîtier AT 200 watts professionnel (44X43X16)
◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 2, 4, 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 Sorties séries + parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

	VGA 256Ko	VGA 512 Ko	SVGA 1Mo
Modèle	mono	couleur 14" (1024x768)	
40 Mo 28 ms	8 180 F TTC	10 180 F TTC	11 080 F TTC
80 Mo 19 ms	10 580 F TTC	12 380 F TTC	13 280 F TTC
125 Mo 19 ms	11 780 F TTC	13 600 F TTC	14 500 F TTC

Prix option spéciale (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplément	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+1 490 F TTC



Un utilitaire pour WINDOWS 3 pour tout achat d'une configuration



AT 386 SX 20

Microprocesseur Intel i386 SX 20 MHz
◊ Boîtier AT 200 watts professionnel (44X43X16)
◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 2, 4, 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 Sorties séries + parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

	VGA 256Ko	VGA 512 Ko	SVGA 1Mo
Modèle	mono	couleur 14" (1024x768)	
40 Mo 28 ms	9280 F TTC	11 380 F TTC	12 280 F TTC
89 Mo 19 ms	11 680 F TTC	13 580 F TTC	14 480 F TTC
125 Mo 19 ms	12 880 F TTC	14 800 F TTC	15 700 F TTC

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplément	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC



AT 386 25

Microprocesseur Intel i386 25 MHz
◊ Boîtier AT 200 watts professionnel (44X43X16)
◊ 2 Mo RAM 80 ns, extensible à 4 ou 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 Sorties séries + parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

	VGA 256Ko	VGA 512 Ko	SVGA 1Mo
Modèle	mono	couleur 14" (1024x768)	
40 Mo 28 ms	12 080 F TTC	15 880 F TTC	16 780 F TTC
80 Mo 19 ms	13 880 F TTC	17 600 F TTC	18 680 F TTC
125 Mo 19 ms	15 080 F TTC	21 080 F TTC	21 980 F TTC

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplément	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC



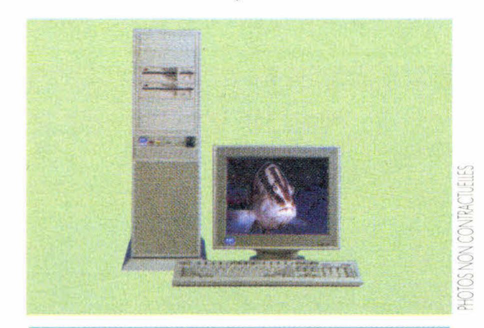
AT 386 25 C

Microprocesseur Intel i386 25 MHz + Mémoire cache 64 Ko (Antémémoire)
◊ Boîtier AT 230 watts Vertical
◊ 2 Mo RAM 80 ns, extensible à 4 ou 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 Sorties séries + parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

	VGA 256Ko	VGA 512 Ko	SVGA 1Mo
Modèle	mono	couleur 14" (1024x768)	
89 Mo 19 ms	15 580 F TTC	18 800 F TTC	19 880 F TTC
125 Mo 19 ms	16 780 F TTC	22 280 F TTC	23 180 F TTC
330 Mo 16 ms	25 980 F TTC	27 900 F TTC	30 180 F TTC
660 Mo 15 ms	disponible !!! Consultez-Nous		

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur du configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplément	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC



AT 386 33

Microprocesseur Intel i386 33 MHz + Mémoire cache 64 Ko (Antémémoire)
◊ Boîtier AT 230 watts Vertical
◊ 4 Mo RAM 80 ns, extensible à 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 Sorties séries + parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

	VGA 256Ko	VGA 512 Ko	SVGA 1Mo
Modèle	mono	couleur 14" (1024x768)	
89 Mo 19 ms	17 680 F TTC	19 780 F TTC	20 880 F TTC
125 Mo 19 ms	18 800 F TTC	20 980 F TTC	22 080 F TTC
330 Mo 16 ms	28 080 F TTC	30 080 F TTC	31 180 F TTC
660 Mo 15 ms	disponible !!! Consultez-Nous		

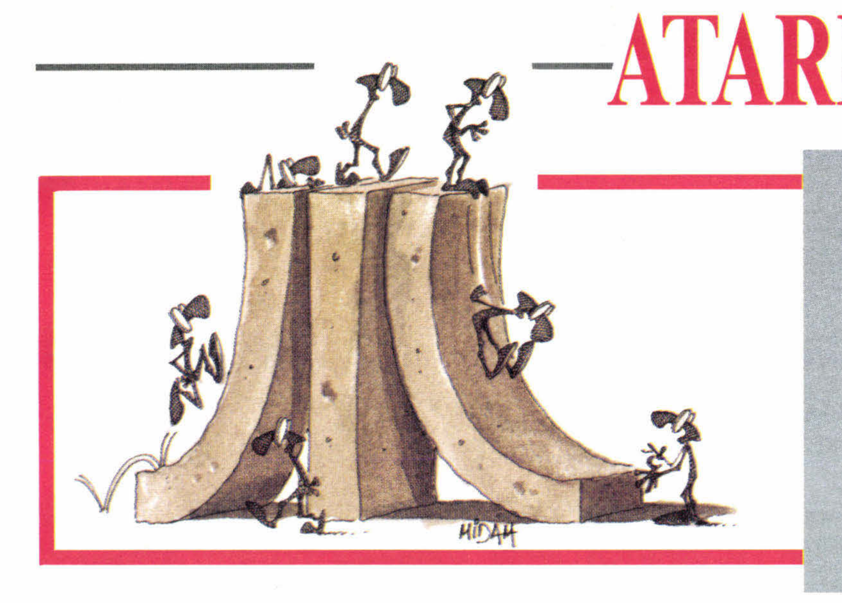
Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplément	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC

PHOTOS NON CONTRACTUELLES



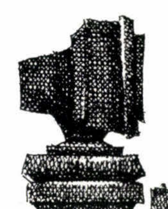
Adresses, périphériques, nouveautés, promotion



ACTUALITES
Les nouveautés du monde Atari
Patrice Desmedt

BANC D'ESSAI
Mega/STE le tueur de Classic
Patrice Desmedt

DOSSIER
La reconnaissance optique de caractères
Patrice Desmedt



ACTUALITES
Sur le front des nouveautés

Le TT perd 4 000 F

Atari France l'avait laissé entendre dès son lancement. Le prix du TT était destiné à baisser. Les annonces d'Apple n'ont fait que précipiter le mouvement. Depuis début février, le TT 2 Mo est vendu 12 950 F HT (au lieu de 16 950 F HT) et le TT 8 Mo 17 950 F HT (au lieu de 21 950 F HT). Ces prix s'entendent avec coprocesseur arithmétique, disque dur 48 Mo 28 ms sans écran. Le TT est au niveau du Macintosh LC, aux performances très en retrait (processeur 68020 à 16 MHz, pas de coprocesseur en standard).

Hyper-Cache 30

La carte Hypercache 30 pour Mega ST comprend un processeur 68030 à 25 MHz, 16 Ko de mémoire cache, un TOS en mémoire morte réécrit et optimisé, un emplacement pour un coprocesseur arithmétique ainsi qu'un 68000 commutable en cas d'incompatibilité. Avec les logiciels ne prenant pas en compte le coprocesseur – presque tous – l'Hypercache 30 se révèle beaucoup plus rapide que le TT, grâce à sa mémoire cache et à son TOS. Les logiciels LDW Power, Script, 1st Word Plus, Adimens, GFA Assembleur ainsi que la compta Jaguar (qui ne tourne pas sur le TT) ont été testés avec succès. Hypercache 30 est vendu 8 423 F par Synergie Communication.

Adebug Pro sur cartouche

La nouvelle version « pro » d'Adebug, debogueur pour l'assemblage en ligne, est proposée sur cartouche, ce qui lui assure la résistance au « reset », et la possibilité de corriger à l'intérieur du debogueur. Adebug est distribué par Arobace au prix de 1 088 F HT.

Arabesque Pro arrive

Une version « professionnelle » du logiciel de dessin vectoriel Arabesque est sur le point d'être commercialisée. Elle comprend de nombreuses nouvelles fonctions. On citera la rotation de graphiques à 90º, les courbes de Bézier, l'utilisation de ces courbes dans des polygones, l'importation de fichiers CVG (Calamus) et GEM 3, la copie directement en plusieurs exemplaires... Arabesque Professional est distribué par Upgrade Editions au prix de 1 256 F HT. Upgrade prépare également deux autres logiciels de dessin, l'un de titrage destiné à Publishing Partner Master (une façon de répondre à Outline Art pour Calamus) et l'autre pour la retouche d'images numérisées.

Impression Laser en continu

Synergie et Communication, associée à la société Herma France, a conçu un système de papier continu sur la base de l'imprimante laser SLM 804. Principalement destiné à l'impression d'étiquettes, ce système vendu 70 000 F HT est unique en son genre dans cette gamme de prix. Il est équipé d'un lecteur optique qui assure le calage exact du papier sur chaque page. L'entraînement par rouleau rend l'utilisation d'un papier muni de picots inutile. Cette imprimante est déjà utilisée intensivement par Moulinex, ainsi que par un laboratoire pharmaceutique.

AT Speed VGA

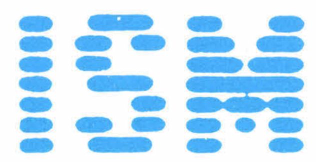
La version 286 de PC Speed (processeur à 8 MHz) supporte les modes graphiques CGA, EGA et VGA. Dans ce dernier mode, l'écran monochrome (640 x 400) ne peut afficher une page en totalité (640 x 480), mais on accède facilement à l'ensemble de l'écran par un scrolling automatique. AT Speed se place à l'intérieur de l'Atari et il utilise sa mémoire, qu'il gère en EMS au-delà de 1 Mo. La souris Microsoft est supportée. AT Speed est distribué par Upgrade Editions au prix de 2 521 F HT. PC Speed passe à 1 088 F HT.

Compta 91

Compta 91 est une comptabilité analytique pour PME/PMI développée par Arobace. Elles est interfacée avec la gestion de stock Gestock du même éditeur ainsi qu'avec les tableurs LDW Power (Upgrade) et K-Spreed 4 (Arobace), afin de faciliter la realisation du bilan et du compte de résultat. Prix : 1 088 F HT. ■

Patrice Desmedt

DIFFUSION DIRECTE



48, BOULEVARD DES BATIGNOLLES - 75017 PARIS
TEL. (1) 42 94 16 11 - FAX (1) 42 94 16 05
METRO : ROME ou PLACE DE CLICHY
Horaires d'ouverture du lundi au vendredi 9 h 30-13 h - 14 h-18 h 30 - Samedi 10 h-18 h

CONCESSIONNAIRE DE LA COMMANDE ELECTRONIQUE

Spécialiste de Modems

TOUS NOS PRIX SONT EN TTC

XMX-486-25 CACHE

◊ CPU INTEL 80486-25 Mhz 0 Wait state
◊ 4 MO RAM rapide. Extensible à 16 MO
◊ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
◊ 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
◊ Support co-processeur WEITEK
◊ 2 ports série et 1 parallèle
◊ Clavier 102 touches AZERTY
◊ Boîtier TOWER ◊ Livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA couleur Carte VGA 16 bits 256 KO	Moniteur 14" VGA couleur Multisync Carte VGA 16 bits 512 KO
80 MO 18 ms	22440	24640	26140
105 MO 19 ms	22990	25190	26690
150 MO 18 ms	25890	28090	29590
330 MO 18 ms	31600	33800	35300

XMX-386-33 CACHE

◊ CPU INTEL 80386-33 Mhz 0 Wait state
◊ 4 MO RAM rapide. Extensible à 8 MO
◊ 64 KO mémoire cache
◊ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
◊ 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
◊ Support co-processeur 387 ou WEITEK
◊ 2 ports série et 1 parallèle
◊ Clavier 102 touches AZERTY
◊ Boîtier DESKTOP ◊ Livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA couleur Carte VGA 16 bits 256 KO	Moniteur 14" VGA couleur Multisync Carte VGA 16 bits 512 KO
80 MO 18 ms	15740	17940	19440
105 MO 19 ms	16290	18490	19990
150 MO 18 ms	19190	21390	22890
330 MO 18 ms	24900	27100	28200

XMX-386-25

◊ CPU INTEL 80386-25 Mhz 0 Wait state
◊ 4 MO RAM rapide. Extensible à 8 MO
◊ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
◊ 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
◊ Support co-processeur 387 ou WEITEK
◊ 2 ports série et 1 parallèle
◊ Clavier 102 touches AZERTY ◊ Boîtier DESKTOP
◊ Livré avec carte et écran
(version 20 Mhz moins 500 F)

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA couleur Carte VGA 16 bits 256 KO	Moniteur 14" VGA couleur Multisync Carte VGA 16 bit 512 KO
80 MO 18 ms	12240	14440	15940
40 MO 28 ms	9890	12090	13590
105 MO 19 ms	12790	14990	16490
150 MO 18 ms	16690	18890	20390

XMX-386-SX/20

◊ CPU INTEL 80386-SX 20 Mhz 0 Wait state
◊ 1 MO RAM rapide. Extensible à 8 MO
◊ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
◊ 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
◊ Support co-processeur 387
◊ 2 ports série et 1 parallèle
◊ Clavier 102 touches AZERTY
◊ Boîtier DESKTOP
◊ Livré avec carte et écran
(version 16 Mhz moins 300 F)

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA couleur Carte VGA 16 bits 256 KO	Moniteur 14" VGA couleur Multisync Carte VGA 16 bits 512 KO
40 MO 28 ms	7490	9690	11190
80 MO 18 ms	9840	12040	13540
105 MO 19ms	10390	12590	14090

XMX-286-12

◊ CPU INTEL 80286-12 Mhz 0 Wait state
◊ 1 MO RAM rapide. Extensible à 4 MO
◊ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
◊ 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
◊ Support co-processeur 287
◊ 2 ports série et 1 parallèoe
◊ Clavier 102 touches AZERTY
◊ Boîtier DESKTOP
◊ Livré avec carte et écran

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA couleur Carte VGA 8 bits 256 KO	Moniteur 14" VGA couleur Multisync Carte VGA 16 bits 512 KO
40 MO 28 ms	4990	7190	8690
80 MO 18 ms	7340	9540	11040
105 MO 19 ms	7890	10090	11590

PORTABLE SPORT 386-SX16

PRIX CHOC 18500 F
◊ CPU INTEL 80386-SX 16 MHZ 0 Wait state
◊ 2 MO RAM rapide. ◊ 40 MO sur disque dur
◊ 1 lecteur HD 3 1/2 1.44 MO
◊ 1 port série et 1 parallèle ◊ Ecran VGA
◊ Connexion possible écran externe ◊ MS-DOS 4.01

PORTABLE DLT 286-12

PRIX CHOC 16990 F
◊ CPU INTEL 80286-12 Mhz 0 Wait state
◊ 2 MO RAM rapide. ◊ 40 MO sur disque dur
◊ 1 lecteur HD 3 1/4 1.44 MO
◊ 1 port série et 1 parallèle ◊ Ecran VGA
◊ Connexion possible écran externe ◊ MS-DOS 4.01
◊ Saccoche de transport

OPTIONS	SUPPLEMENT
1 MO RAM	450 F
2e LECTEUR 1.44	480 F
MS-DOS 4.01	580 F
WINDOWS 3	1490 F
SOURIS	190 F
BOITIER MINI-TOWER	350 F

CARTES MERES

CARTE 286-12 EXT 4 MO	890 F
CARTE 386 SX-20 MHZ EXT 8 MO	2850 F
CARTE 386-25 MHZ EXT 8 MO	4650 F
CARTE 386-33 MHZ CACHE 64 KO	7250 F

(Montage possible en notre boutique pour 550 F TTC)

SOURIS

SOURIS TX-300	290 F
SOURIS TRUMOUSE	190 F

CARTES VIDEO

MONO HERCULES	150 F
VGA 8 BITS	650 F
VGA 16 BITS 640 X 480	780 F

DISQUES DURS

SEAGATE 20 MO (40 MS)	1450 F
NEC 40 MO (28 MS)	2750 F
SEAGATE 40 MO (AT BUS)	1990 F
DISQUE 105 MO (19 MS)	4990 F
DISQUE 150 MO (NEC ESDI 18 MS)	6990 F
DISQUE 330 MO (NEC ESDI 18 MS)	12700 F

MONITEURS

MONOCHROME HERCULES	980 F
VGA MONO	1100 F
VGA COULEUR	2350 F
VGA COULEUR MULTISYNC	3350 F

AUTRES MONITEURS TELEPHONEZ.
VOTRE LASERJET SERIE II PEUT ENCORE VOUS RENDRE SERVICE.

CARTE MEMOIRE SUPPLEMENTAIRE AVEC 2 MO	1990 I
VERSION AVEC 4 MO	3190 I

Nos matériels sont garantis 1 an pièces et M.O.
Nos prix sont en T.T.C. et susceptibles d'être modifiés sans préavis.
Les marques citées sont déposées.

CAGNES SUR MER
SOLAM
51, avenue de Verdun
06800 CAGNES SUR MER
Tél. : 93 73 65 14

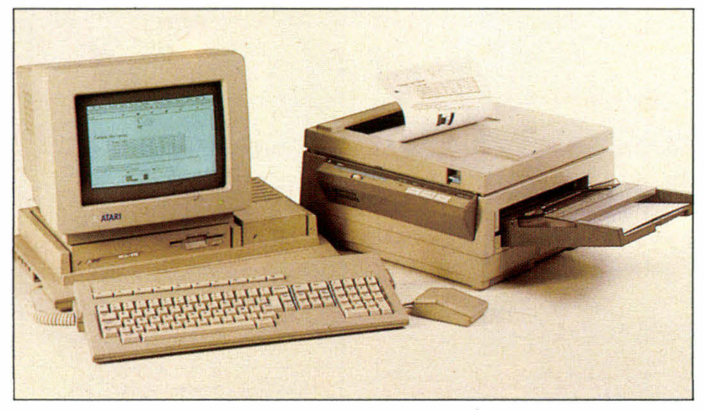
Mega/STE, le tueur de Classic

L'Atari Mega/STE est plus qu'un* relifting *du Mega/ST. Il révèle plusieurs bonnes surprises. Avec un 68000 à 16 MHz et 16 Ko de mémoire cache, il est deux fois plus rapide et dispose d'une impressionnante batterie d'interfaces, au prix d'un Mac Classic. Nous l'avons testé en avant-première.

Le Mega/STE, présenté lors du récent *PC Forum* et disponible dès à présent, est une synthèse des dernières évolutions de la gamme Atari. Il associe, dans un boîtier identique à celui du TT, un Mega/ST rajeuni, avec un processeur à 16 MHz secondé par 16 Ko de mémoire cache, doté de la panoplie d'interfaces du TT. Il est livré en standard avec 2 Mo de mémoire vive (extensibles à 4 Mo) et un disque dur SCSI 48 Mo (28 ms).

Comme son nom le laisse deviner, il reprend d'abord les améliorations apparues l'année dernière sur les STE. La palette de couleurs est élargie (16 couleurs par ligne parmi 4 096 en basse résolution 320 x 200 et 4 couleurs par ligne en moyenne résolution 640 x 200), son stéréo, formatage des disquettes dans un réel format MS-DOS, ce qui facilite les échanges de fichiers avec les PC (avec les Macintosh à lecteur FDHD, il demeure généralement nécessaire de formater la disquette sur le Mac depuis l'Apple File Exchange). Cette tardive remise à niveau du Mega était indispensable. De plus, elle s'accompagne heureusement de vraies nouveautés.

Avec le Mega/STE, Atari se positionne sur le marché de la bureautique personnelle.



Le processeur (toujours un 68000) est donc cadencé à 16 MHz, au lieu de 8 MHz, et est accompagné d'une mémoire cache de 16 Ko. Dans la pratique, cela signifie un vrai doublement de la vitesse, ce qui change beaucoup de choses dans le travail quotidien. Un emplacement est prévu pour le coprocesseur arithmétique 68881. En performances, ce nouveau Mega est donc très proche du Mac LC (68020 à 16 MHz). Le Mac Classic (68000 à 8 MHz) est laissé loin derrière. Or le Mega/STE est proposé au même prix que le Classic.

L'évolution est intéressante. Atari ne propose plus un modèle équivalent au Macintosh et moins cher, mais un modèle au même prix et plus performant. Car, si l'importante différence de vitesse de calcul est un élément essentiel, le Mega/STE a également d'autres arguments en sa faveur. Un écran de 12'' au lieu de 9'', un disque dur d'une capacité légèrement supérieure (48 Mo au lieu de 40 Mo), un clavier plus complet et une batterie d'interfaces plus importante.

Face au Mac LC, qui coûte environ 4 500 F de plus, soit 50 % plus cher, le Mega est écrasé en mode couleurs (4 couleurs en 640 x 200 face à 256 couleurs en 512 x 384). Pour travailler professionnellement en couleurs, il convient d'ajouter au Mega une carte graphique, telle la C32/256 de chez Human Technologies, avec processeur graphique intégré qui offre 256 couleurs parmi 262 000 en 640 x 400 avec une fréquence de 80 Hz (prix : 5 450 F HT). Dans ce type de configuration, le Mega n'est plus aussi convaincant. Il s'agit bien d'un ordinateur à vocation bureautique destiné à travailler en monochrome.

Des améliorations

Le nouvel Atari ne se contente pas d'emprunter la caisse du TT, il profite également de nombreux avantages de ce dernier. On trouve ainsi un port cartouche, des connecteurs MIDI, audio (stéréo), ACSI (DMA), série, deux pour modem, un parallèle, un pour réseau local LocalTalk (DMA) et deux souris/manette de jeux. Le connecteur SCSI est uniquement interne. Si l'on veut ajouter un disque dur externe, il faudra choisir un disque DMA Atari (classique ou à cartouche amovible) ou effectuer un léger bricolage, afin de dédoubler la nappe de connexion et d'en faire sortir l'une des branches. Rappelons cependant que le disque dur interne SCSI (géré comme un périphérique DMA) de 48 Mo, toujours aussi bruyant, peut être remplacé par un autre plus important, la capacité maximale étant

actuellement de 320 Mo dans le format 3''1/2.

Malgré tout, l'absence de connecteur externe est regrettable. Comme il est frustrant de devoir se contenter d'un lecteur de disquettes interne 720 Ko, alors que l'actuel standard est de 1,44 Mo et que l'on trouve des lecteurs externes de cette capacité pour Atari. On trouve également, comme sur le TT, un bus VME 24 bits au format simple europe, ce qui ouvre la porte à de nombreuses extensions. Les premières cartes graphiques arriveront prochainement et devraient sans aucun doute être suivies par des cartes modem et réseau.

Dernière amélioration notable, le nouveau TOS, dans une version 2, à mi-chemin entre celui des STE (1.4) et celui du TT (3.0). Mais l'utilisateur a l'impression de se trouver sur un TT, car le bureau est le même. On peut donc choisir ses types d'icônes, définir les touches de fonction et les touches simples, choisir le chemin d'accès du répertoire par défaut, profiter d'un rangement « idéal » de la fenêtre en fonction de la taille de celle-ci et rechercher un fichier (une fois trouvé, la fenêtre s'ouvre automatiquement et le fichier proposé est sélectionné. Il n'y a plus qu'à cliquer pour l'ouvrir). Il est également possible de placer un fichier sur le bureau, en dehors d'une fenêtre. Un ensemble de détails qui apportent un confort d'utilisation appréciable.

En revanche, les fenêtres ne s'organisent toujours pas manuellement et les fichiers mis à la poubelle sont immédiatement supprimés. Le Mega reprenant la plupart des caractéristiques du 1040/STE, la compatibilité des logiciels est pleinement assurée. Pour parer à toute difficulté, la fréquence du processeur peut se ramener à 8 MHz et le blitter comme la mémoire cache sont désactivables.

Avec le Mega/STE, Atari entend bien attaquer avec succès le marché de la bureautique personnelle. Pour un prix équivalent à celui de ses principaux concurrents, que ce soit Apple ou les constructeurs de compatibles PC, il offre une machine complète d'une puissance très suffisante pour une utilisation bureautique. L'éternelle critique concernant les logiciels n'est pas totalement injustifiée. A l'exception de WordPerfect, il n'y a aucun logiciel vedette sur Atari. Mais des produits excellents existent pour une utilisation bureautique, à des prix souvent inférieurs à mille francs. Un élément que l'on ne doit pas oublier au moment de comparer le coût réel d'un matériel. Quant aux périphériques (imprimantes, scanners...), ce sont les mêmes que pour les compatibles PC. ■

Patrice Desmedt

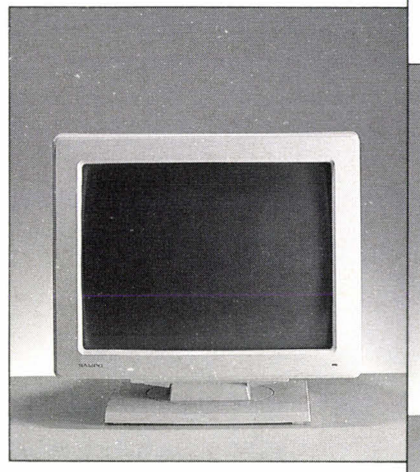
	MEGA ST4	MEGA STe 16 MHz Off (mémoire cache Off)	MEGA STe 16 MHz On (mémoire cache On)
Mémoire -> Mémoire	1,01	1,01	1,29
Mémoire -> Registre	1,01	1,01	2,02
Registre -> Mémoire	1,01	1,01	1,03
Registre -> Registre	1,01	1,01	1,03
Ins Multiplication	1,01	1,42	2,06
Ins Division	1,01	1,47	2,03
Ins BSR	1,01	1,01	1,36
Ins DBRA	1,01	1,01	2,18
Ins ROXR	1,01	1,34	2,02
Ins MOVEM	1,01	1,01	1,28
Ins CLR	1,01	1,01	1,27
Ins TST	1,01	1,01	2,02
Ins TST	1,01	1,01	1,44
Ins LINK	1,00	1,00	1,31
Ins MOVE.L XXX.L	1,00	1,00	1,35
Ins xxxQ	1,01	1,01	2,02
Ins ABCD	1,00	1,00	1,42
Ins CMPM	1,01	1,01	2,02

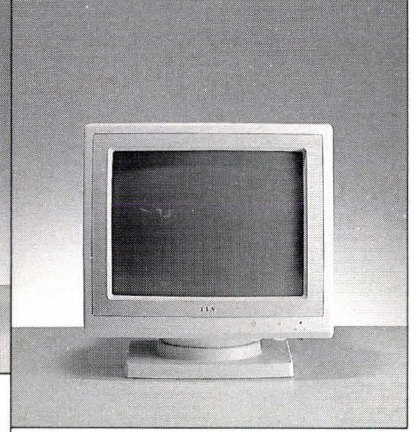
ATARI MEGA/STE

Prix : 8 500 F HT avec écran monochrome
Processeur : 68000 à 16 MHz
Mémoire cache : 16 Ko
Coprocesseur arithmétique (option) : 68881 à 16 MHz
Mémoire morte : 256 Ko
Mémoire vidéo : 32 Ko
Mémoire vive : 2 Mo (extensibles à 4 Mo)
Disque dur : SCSI 48 Mo (28 ms)
Résolutions :
640 x 400 monochrome
640 x 200 (16 couleurs parmi 4 096)
320 x 200 (4 couleurs parmi 4 096)
Clavier : 95 touches, pavé numérique séparé, 10 touches de fonction
Interfaces :
VME 24 bits
MIDI
série asynchrone
série synchrone
parallèle
SCSI
LocalTalk
ACSI
port cartouche
vidéo RVB analogique
lecteur de disquettes externe
audio (stéréo)
souris/manette de jeux
Extension mémoire de 2 Mo (barrettes SIMMs) : 1 600 F environ

Pour plus d'informations cerclez 194

Quand on parle de moniteurs TVS, même les professionnels sont enthousiastes.





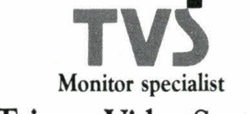
Pas étonnant, grâce à 7 ans d'expérience, TVS atteint (et parfois surpasse) les modèles standard internationaux.
Vous n'obtiendrez pas les certificats de conformité pour tous vos moniteurs à écran plat mono ou couleur si vous ne les construisez pas avec le maximum de soin.
Assurément, nous faisons quelque chose de bien; les moniteurs TVS ont obtenu le label UL, CSA, TÜV, FCC et FTZ.
Un grand nombre de partenaires fidèles en OEM assurent la maintenance et lec services qualité et après-vente, sans parler de nos prix très compétitifs pour l'ensemble de la gamme moniteurs plats monochromes (14″, 15″, 19″) avec écrans EGA, Multisynch, VGA et super VGA.







FCC FTZ



Monitor specialist

Taiwan Video System Co., Ltd.

CO: 1F, NO. 102-2 WEN CHANG ST. TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-7093831, 7069537
FAX: 886-2-7006042



NOUVEAU!

KeySkin™

protège votre clavier pendant que vous travaillez!

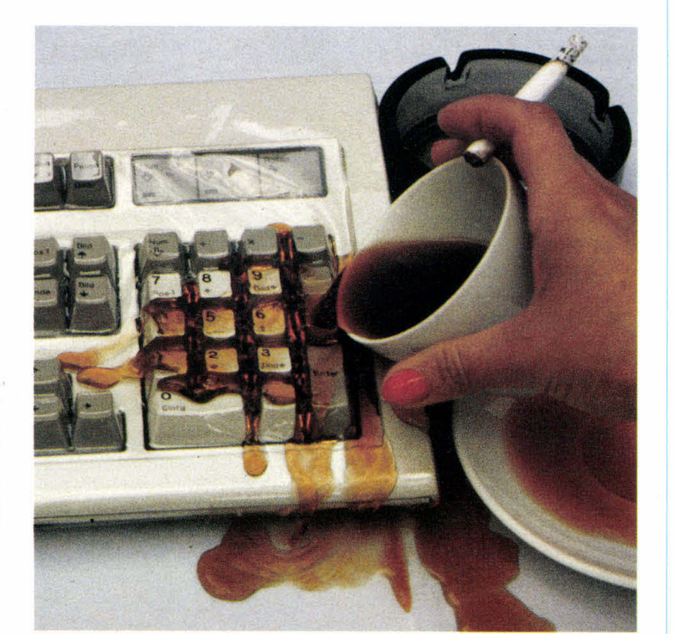
Pour plus de 850 claviers différents de A à Z – Ce que nous n'avons pas, nous le faisons!

Ce qui est important:

1. KeySkin est le résultat d'une étude élaborée assurant que la pression d'une seule touche n'en entraîne pas plusieurs à la fois.
2. Le montage en est simple: nettoyez votre clavier, enlevez les protections adhésives, posez KeySkin et... terminé!
3. KeySkin est extrêmement résistant et supporte plus de 10 millions de frappes!

KeySkin protège de la poussière, des éclaboussures, des cendres ETC. ETC.



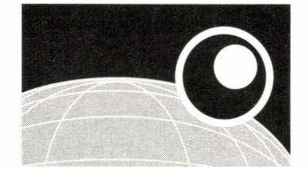




Bureau de Liaison France, 37, rue Principale
F-68490 Hombourg, Tel.: 89262501, Fax: 89262955

Moi, j'en pince, pour MINO !

d'après un anonyme français du XVIè siècle
La belle Gabrielle et la maréchale de Balagny



MICRO NODE

13, rue Orfila
75020 PARIS
Tél. : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.06

386 - SX16
DD 40Mo
VGA Couleur
8 600 HT

	MINO 286/12 MHZ	MINO 386SX/16 MHZ	MINO 386/25 MHZ	MINO 386/25 MHZ CACHE 64 K	MINO 386/33 MHZ CACHE 64 K
	Boitier Compact 1 MB Ram DD 40Mo,28 Ms Souris MS- DOS 4.01	**Boitier Compact 1 MB Ram DD 40Mo,28 Ms Souris MS- DOS 4.01**	**Mini Tour 2 MB Ram DD 40Mo,28 Ms Souris MS- DOS 4.01**	**Grande Tour 2 MB Ram DD 40Mo,18 Ms Souris MS- DOS 4.01**	**Grande Tour 2 MB Ram DD 40Mo,18 Ms Souris MS- DOS 4.01**
Couleur 640 x 480 VGA 14" (Pitch 0.31)	7 600 HT	8 600 HT	10 400 HT	12 000 HT	14 000 HT
Couleur 1024 x 768 VGA 14" (Pitch 0.28)	8 600 HT	9 600 HT	11 400 HT	13 000 HT	15 000 HT

Tous nos systèmes sont équipés de: 2 ports série -1 port// - Clavier azerty 102T Lecteur de disquette 1,2Mb ou 1,44Mb - MS DOS 4.01 - Souris

OPTIONS :

WINDOWS 3.0 FRANCAIS	+ 1400 F HT
DISQUE DUR 80 MO 18 MS	+ 1000 F HT
DISQUE DUR 120 MO 18 MS	+ 1700 F HT
LECTEUR SUPPLEMENTAIRE (1,2 MB ou 1,44 MB)	+ 660 F HT
1 MB RAM SUPPLEMENTAIRE	+ 500 F HT
FORFAIT TASQ (**) MAINTENANCE SUR SITE	+ 600 F HT
SOURIS COMPATIBLE	250 F HT
SCANNER 400 DPI - 105 mm	1450 F HT
IMPRIMANTE CITIZEN 120 D	1260 F HT
IMPRIMANTE SWIFT 24	2460 F HT
CARTE VGA 16 BITS 256 K 800 x 600	500 F HT
CARTE VGA 16 BITS 512 K 1024 x 768	900 F HT
MONITEUR 14" VGA COULEUR 640 x 480	2000 F HT
MONITEUR 14" VGA MULTISYNC 1024 x 768	2700 F HT

dans la limite des stocks disponibles

(**)



Notre contrat "SÉCURITÉ" :

1 - Configurations **garanties 1 an**, pièces et main d'oeuvre, **maintenance sur site TASQ** en option

2 - Systèmes assemblés en France et **testés 72 heures**

3 - Livraison **gratuite** sur la France Métropolitaine

4 - **Assistance téléphonique** courtoise, en permanence à votre écoute

5 - Centre de démonstration où vous pouvez **tester librement** nos matériels

6 - **Satisfait ou remboursé** pendant 30 jours

NOS PRIX S'ENTENDENT MACHINES MONTEES, DISQUES INSTALLES ET FORMATTES
(TARIF REVENDEURS SUR DEMANDE)

RÉALISATION - POINT COMPO Tél. : 43 20 44 61

LA RECONNAISSANCE OPTIQUE DE CARACTERES

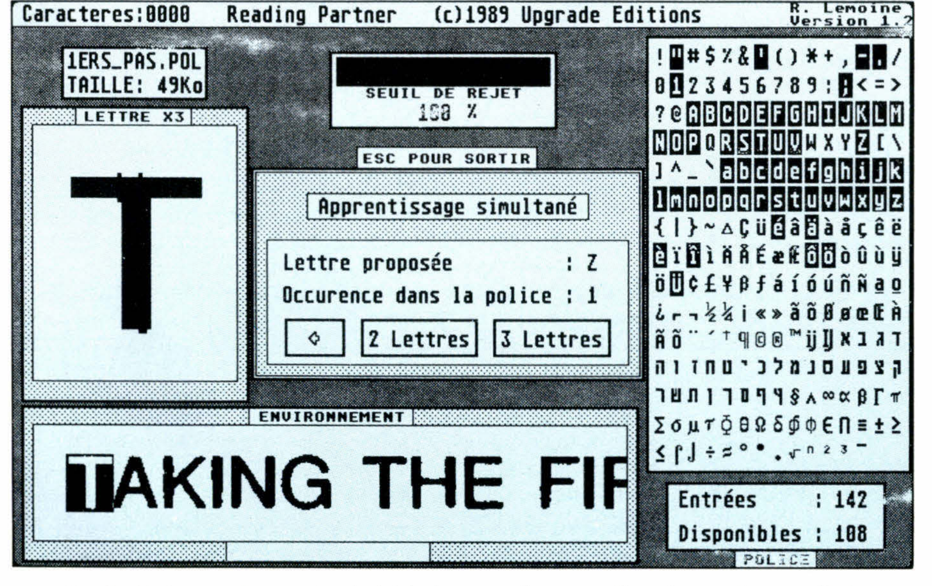
L'unique logiciel de reconnaissance optique de caractères sur Atari, Reading Partner, voit arriver plusieurs concurrents. Syntex, un produit économique, Sherlook Professional, qui offre d'intéressantes caractéristiques, et Augur, tourné vers le haut de gamme. Une salutaire concurrence sur un secteur encore très marginal.

La « lecture automatique » est encore peu répandue. Mais, en quelques années, nous sommes passés des balbutiements à des produits relativement fiables, faciles à utiliser, dont les prix sont devenus plus abordables. Domaine jusque-là réservé au PC et au Macintosh, la reconnaissance optique de caractères *(Optical Caracters Recognition,* OCR en anglais) arrive sur Atari. Reading Partner (Upgrade Editions), seul produit existant, se retrouve devant plusieurs concurrents, tous adaptés en français et distribués par ALM. Ces logiciels couvrent une large gamme de prix et utilisent des techniques de reconnaissance différentes.

Rappelons que le but de la reconnaissance optique de caractères est de transformer un texte dactylographié ou imprimé en un fichier ASCII, qui pourra être modifié par un traitement de texte, indexé, archivé... Les pages sont donc numérisées sur un scanner, le logiciel analyse ensuite l'image et associe à chaque caractère, qui n'est au départ qu'un simple « dessin », le code ASCII correspondant. Si les documents utilisaient un petit nombre de polices de caractères, étaient bien imprimés sur du papier parfaitement blanc, avec des lettres régulières qui ne se touchent pas, l'OCR serait un jeu d'enfant. Mais, comme la réalité est tout autre, les concepteurs des logiciels rivalisent d'astuces afin de contourner les quelques obstacles.

Déparasitage pour supprimer les petites taches qui se trouvent à l'extérieur des lettres elles-mêmes, réglage du contraste et de l'intensité lumineuse pour trouver le meilleur compromis... Tels sont les points précis sur lesquels doivent porter les efforts. Trop clair, et les lettres s'amincissent tant qu'elles se trouvent parfois coupées en deux ; trop sombre, et elles s'empâtent et se collent les unes aux autres. Dans un cas comme dans l'autre, le logiciel y perd son latin.

Les premiers logiciels travaillaient automatiquement, à partir de polices préapprises. Vint ensuite l'ère de l'apprentissage, lancé par le français Innovatic, les résultats obtenus par les précurseurs n'étant pas réellement satisfaisants. Avant de commencer la reconnaissance, l'opérateur apprend donc la police au logiciel, en entrant au clavier les caractères qui sont présentés à l'écran. Les lettres seront facilement reconnues, à la condition expresse qu'elles soient identiques à celles déjà apprises.



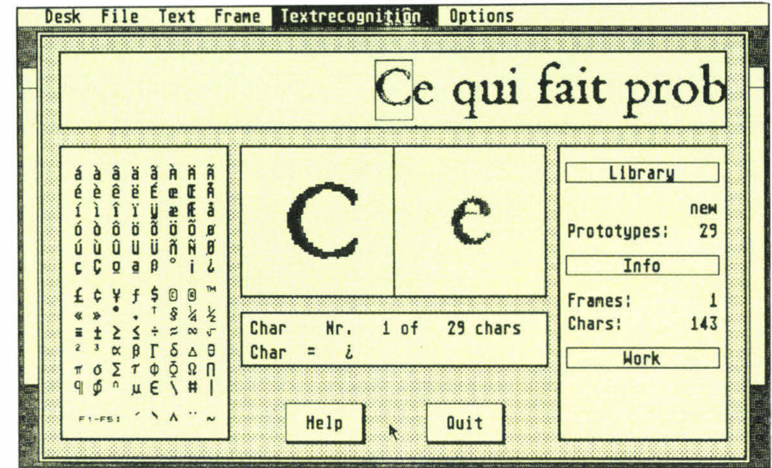
Reading Partner, un des premiers logiciels de reconnaissance optique de caractères sur Atari.

Reconnaissance automatique

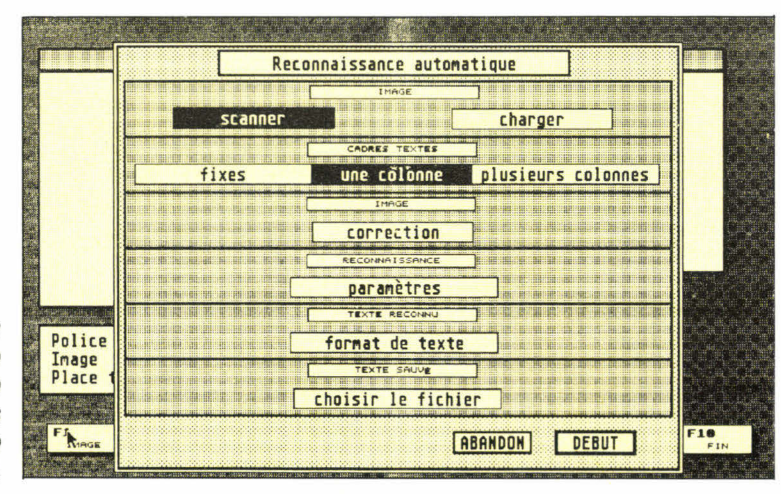
Dans la pratique, ce travail demande environ une demi-heure. La police est évidemment enregistrée. A chaque fois que l'on lisait un document issu de la même origine, il suffisait de recharger la police correspondante. Aujourd'hui, les logiciels les plus récents reviennent à la reconnaissance entièrement automatique, qui a fait de grands progrès. Lorsque celle-ci est au point, il s'agit de la solution la plus pratique. Omnipage pour Macintosh utilise cette technique, tout comme Readstar VI d'Innovatic, qui offre néanmoins la possibilité d'un apprentissage complémentaire afin d'affiner, si besoin est, la reconnaissance.

Le développement d'un logiciel d'OCR est très long, et donc coûteux. Sur Atari, le marché français est bien étriqué pour justifier un développement spécifique. Reading Partner a été développé par deux français, qui se sont aujourd'hui tournés vers d'autres travaux. Le produit a donc peu de chance d'évoluer, ce qui est regrettable. Les autres produits sont importés d'Allemagne et de Suisse allemande, ce qui constitue un handicap. En effet, jusqu'à l'arrivée assez récente d'Omnipage en France, aucun logiciel d'origine étrangère n'avait réussi à s'impo-

La gamme de logiciels sur Atari (ci-contre, le logiciel Syntex)...



... s'étoffe considérablement (ci-contre, le logiciel Augur). Pas moins de trois nouveaux produits dédiés...



... à la reconnaissance optique de caractères (ci-contre, le logiciel Sherlook).

ser chez nous, malgré une adaptation aux caractères spécifiques (accents).

Reading Partner a été jusqu'à présent le seul produit de ce type sur Atari. Son prix (3 400 F HT), peu élevé par rapport à ses concurrents sur Macintosh et PC, a cependant joué un rôle de frein sur le marché Atari. Produit d'entrée de gamme, sa capacité de reconnaissance sur des documents difficile n'est pas à la hauteur des meilleurs logiciels d'OCR. Upgrade compte cependant parmi ses clients une banque de l'ouest de la France, qui a acquis un ST en même temps que Reading Partner. Son besoin, la seule lecture de bordereaux bien définis, était tout à fait rempli par ce logiciel. Le prix de la station complète Atari était sans concurrence.

Cet exemple met en relief l'élément essentiel de choix d'un produit. Il est indispensable de tester le logiciel avec les documents que l'on destine à la numérisation. Il est inutile d'acheter le système le plus coûteux si celui d'entrée de gamme donne satisfaction. Vraisemblablement pour des raisons de choix d'algorithme, certains documents sont mieux reconnus par un logiciel, d'autres par un de ses concurrents, sans pour autant qu'il soit possible d'établir une « échelle de qualité ». L'essai grandeur nature, avec le scanner que l'on envisage d'acquérir, est irremplaçable et évitera une déconvenue.

Reading Partner lit bien les textes dactylographiés. Pour les journaux, le résultat varie en fonction du titre (ou plus exactement, selon la police utilisée par ce titre, la qualité du papier et de l'impression). L'interface graphique est un modèle du genre. Douze icônes placées sur le côté de l'écran et la touche « escape » du clavier suffisent pour appeler les différentes fonctions. Après la numérisation, la page se visualise globalement avec grossissement à des fins de contrôle. Les colonnes de texte sont reconnues, à condition de ne pas être séparées par un filet vertical. Les parties graphiques sont supprimées à la souris.

Le nombre de symboles reconnus est limité à 256, ce qui est suffisant pour une police dans ses différentes graisses. Pendant la phase de reconnaissance, un tableau des codes ASCII est affiché et indique les caractères déjà appris. Sur les caractères douteux, le logiciel propose une lettre et rappelle le nombre de symboles différents déjà associés à celle-ci. Si la proposition est juste, l'opérateur passera ou enregistrera cette nouvelle « variation ». Plus il y a de symboles associés à une même lettre, meilleure sera la reconnaissance. Mais au-delà d'un certain nombre, cela devient inutile et même nuisible, puisque l'on risque de buter sur le plafond des 256 symboles.

Un petit éditeur de police permet de rectifier un symbole avant son enregistrement. Il est donc possible de définir, pour chaque caractère, la forme idéale, qui a quelque chance d'être une valeur moyenne, ce qui augmentera le taux de reconnaissance. L'optimisation de l'apprentissage demande donc du temps et une bonne pratique. Pour de gros volumes, cela est pleinement justifié.

Le mode lecture comprend un réglage du seuil de rejet. Un réglage minimal entraîne des confusions de lettres, un réglage maximal fait chuter tragiquement le taux de reconnaissance. Là encore, l'expérience guidera l'opérateur pour trouver le meilleur compromis. Il nous semble que quelques inversions de lettres font perdre moins de temps qu'un trop grand nombre de lettres non reconnues. Dans le premier cas, un correcteur orthographique détectera pres-

que toutes les confusions. On regrettera enfin l'absence de réglage de la luminosité et du contraste par le logiciel lui-même. Quant à la taille des polices maximale reconnue, corps 16 ou 18, elle est suffisante pour tous les textes courants, y compris les intertitres et les chapeaux.

Syntex et Augur sont deux produits de la société suisse Marvin, édités et distribués en France par ALM. Le premier, vendu 580 F HT, est une version simplifiée du second, vendu 11 300 F HT. Syntex est donc un logiciel d'entrée de gamme. Il s'utilise soit comme programme principal, soit comme accessoire. S'il tourne avec 1 Mo de mémoire vive, 2 Mo sont recommandés. Le logiciel est livré avec des pilotes, pour la plupart des scanners du marché, qui se sélectionnent par l'intermédiaire d'un accessoire assurant également les différents réglages. Il travaille selon la méthode de l'apprentissage, avec une particularité. Si, au cours d'une lecture, un caractère n'est pas reconnu, le symbole est considéré comme un nouveau signe. L'opérateur entre ensuite manuellement le caractère correct, et le logiciel va modifier tous les autres caractères qu'il aura reconnu comme correspondant à ce symbole. Syntex ne peut travailler qu'avec une seule police à la fois, et celle-ci est très limitée en taille. Avec un réglage en 300 points par pouce, ce qui paraît raisonnable, la hauteur maximale d'un caractère est de 5 mm, ce qui correspond à un corps 12.

L'interface utilisateur est pratique. Au moment de l'analyse du texte, l'écran est divisé en deux fenêtres, la première pour l'image numérisée du texte, la seconde pour le texte reconnu. Il est important, lorsque l'on numérise un document dont la police existe, de régler le scanner comme lors de l'apprentissage de cette police. Sinon, le logiciel risque fort de ne pas la reconnaître. Parmi les paramétrages, on trouve la vitesse de reconnaissance, ce qui est assez étonnant. L'expérience montre qu'aucun logiciel d'OCR n'est parfait. Il sera donc souvent nécessaire de choisir la reconnaissance précise (la plus lente), sauf dans le cas d'un texte parfaitement imprimé ou dactylographié.

Le manuel de Syntex est relativement succinct mais suffisant pour l'utilisation du logiciel. On regrettera cependant une traduction parfois approximative et surtout une accumulation quelque peu effrayante de grossières fautes d'orthographe. Réforme ou pas, la langue française mérite quelques élémentaires égards.

Augur reprend les mêmes principes que Syntex, mais il peut travailler avec plusieurs polices simultanément, puisqu'il enregistre jusqu'à 1 000 caractères simultanément, ce qui correspond en moyenne à un petite dizaine de polices. Il dispose également d'une fonction pour supprimer les lignes parasites (par exemple celles qui séparent deux colonnes de texte dans un journal) et il est capable de travailler directement sur une page avec plusieurs colonnes. Dans un premier temps, il analyse la page et détermine les blocs, puis effectue le travail de reconnaissance. On retrouve malheureusement certaines limitations de Syntex, comme celle concernant la force de corps des caractères.

La numérisation

Sherlook Professional vient se placer avec un bon rapport qualité/prix. Vendu 3 490 F HT, il offre un certain nombre de fonctions originales. Les procédures sont automatisées au maximum. Sherlook reconnaît automatiquement les colonnes et évacue les images. Lorsque l'on travaille avec une police déjà apprise, la reconnaissance peut donc être lancée dès la phase de numérisation terminée. L'utilisateur peut sélectionner à la souris les blocs destinés à être lus, quand seuls certains paragraphes l'intéresse, ou lorsqu'une mise en page complexe met le logiciel en faute. Il est possible de sauvegarder une mise en pages, à la manière d'un gabarit.

Si l'on a pris soin de choisir un nom de police suffisamment « parlant », il est parfois difficile de retrouver la police correspondante au document. Grâce à la fonction « analyse », Sherlook va, après la lecture de quelques lignes de texte, chercher s'il ne possède pas la police en mémoire ! Autre raffinement, Spellchecker permet la création d'algorithme de correction. Si le programme croit se trouver face à deux fois le caractère « plus grand que » (>>), il les transformera en un guillemet de fermeture. De même, un i reconnu à l'intérieur d'une séquence de chiffres sera automatiquement remplacé par le chiffre 1.

Selon l'un de ses tout premiers utilisateurs en France, le docteur Stanislaw Rosenblatt, Sherlook donne d'excellents résultats. *« J'utilisais auparavant Reading Partner, puisque c'était le seul produit disponible sur Atari »*, explique ce psychanalyste qui numérise des morceaux choisis des principaux maîtres de son domaine, afin de pouvoir ensuite les indexer avec le Rédacteur. *« Mais le nombre de caractères non reconnus restait relativement élevé avec les documents que j'utilisais. A la numérisation, on se rend compte que des livres, qui paraissent au premier coup d'œil bien imprimés, le sont en fait très imparfaitement. »* Sherlook lui donne toute satisfaction sur le degré de reconnaissance. Le nombre de caractères non reconnu est d'environ 1 %.

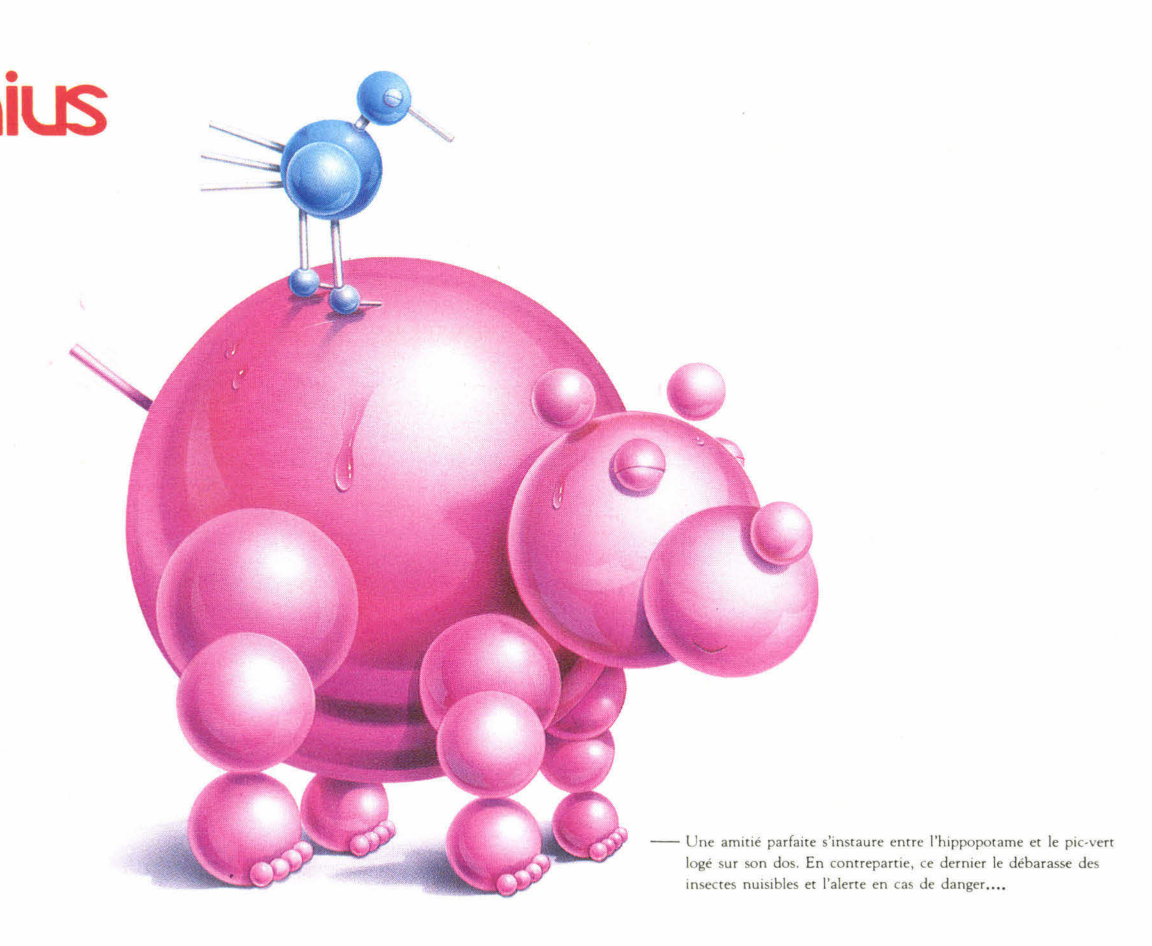
Le logiciel reste cependant bogué, ce qui amène certains désagréments. Il a par exemple tendance à détruire une partie d'une police au moment où l'on cherche à enregistrer un complément d'apprentissage... Principale critique concernant la reconnaissance elle-même, les caractères collés, qui peuvent théoriquement s'apprendre, résistent dans la pratique à Sherlook.. Le principal inconvénient du logiciel, sa lenteur (au moins sur un ST ; sur un TT la question devrait être réglée) n'est pas gênante, car il est possible de numériser plusieurs pages. *« Pour une douzaine de pages, c'est-à-dire le maximum que le logiciel accepte réellement, il faut compter presque une heure de travail pour l'ordinateur. »*

Stanislaw Rosenblatt utilise un scanner Panasonic en 400 points par pouce et le mode le plus performant, donc le plus lent, du logiciel, le but étant d'obtenir le meilleur taux de reconnaissance possible. Les principales difficultés proviennent de la phase de numérisation. *« Je dois parfois recommencer plusieurs fois la numérisation parce que la page n'est pas droite. Avec les livres, ce n'est pas facile. L'idéal serait de pouvoir faire pivoter l'image de la page après la numérisation, comme on le fait avec un logiciel de dessin. »* Avis aux développeurs...

La reconnaissance optique de caractères sur Atari est bien en train d'évoluer. Comme pour toutes les applications professionnelles, l'arrivée du TT est bienvenue. Reste aux logiciels à s'imposer face à leurs concurrents sur Macintosh et PC, ce qui ne sera pas une mince affaire, la maîtrise de la lecture automatique demandant de longues années de développement et un réel support après vente. ■

Patrice Desmedt

Genius



— Une amitié parfaite s'instaure entre l'hippopotame et le pic-vert logé sur son dos. En contrepartie, ce dernier le débarasse des insectes nuisibles et l'alerte en cas de danger....

VOUS — NOTRE MEILLEUR COMPAGNON

Dans la nature, l'union est une étrange cœxistence et nécessite une harmonie parfaite pour créer un nouvel esprit.

KYE a développé des produits qui cœxistent avec votre environnement que ce soit une souris, un scanner, un digitaliseur. Nous avons lancé notre première souris en 85 avec GENIUS nous sommes nº 1 en Europe depuis 88 et vous avons toujours proposé les meilleurs périphériques.

HANNOVER MESSE CeBIT '91
13. – 20. MARZ 1991
Booth No.: Halle 8 EG F24 (Stand Nr.)
TEL:8952964 · FAX:8950156

GeniScan GS-C105 – La grande palette de couleurs.

Son petit scanner couleur vous permet de scanner et d'améliorer toute image. Avec le puissant logiciel Col Maestro ou le logiciel intelligent CAT OCR, vous pourrez mettre à votre disposition la gamme complète des outils

GS-C105

GeniTrac GK-T320 — La merveille pour la saisie.



C'est la première souris statique adaptée à vos mains. Laissez faire vos doigts et votre pouce.



GK-T320







Dr. Genius
Simply Better

GeniusMouse – Un océan d'options.

Notre souris est conçue selon un nouveau style et un confort accru, et s'adapte parfaitement dans la paume de votre main.

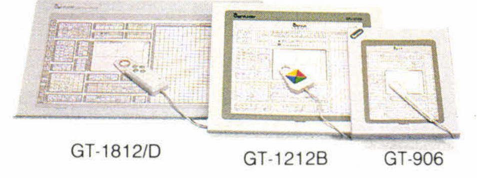
GM-D320/330 GM-F302/303



Kun Ying Enterprise Co., Ltd.
11F, No. 116, Sec. 2, Nanking E. Rd.
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: (886)-2-565-2817
Fax: (886)-2-511-0873, 523-2205

Genitizer – Le rêve du concepteur.

Nous pouvons fournir des tables de 9″ × 6″, 12″ × 12″ et 18″ × 12″. Réclamez le Genitizer si vous recherchez une tablette de qualité.



GT-1812/D GT-1212B GT-906

SERVICE-LECTEURS Nº 249

POURQUOI PAYER PLUS !!!

ACTIVE COMPUTER

57, r. de Dunkerque Paris 9
Tél. : 48.78.01.30
Fax : 42.85.41.49
du lundi au samedi de 8 h à 20 h
M° : Gare du Nord - Barbès - Anvers

Vous avez besoin de puissance, de compatibilité et vous hésitez.!!!
Alors, amis renards futés, comparez et vous comprendrez !!!

VOTRE AT 286-12 TURBO
FULL COMPATIBLE IBM® AT3®

AVEC : DD 20Mo/1Mo RAM ext. à 4 sur c.-mère/ LD 1,2 ou 1,44/Ctrl 2 LD et 2 DD/Alim 200W/ Série/Parallèle/Jeu/Clavier étendu/ Carte et Ecran 14" bimode (Hercules et CGA)

OPTIONS : 286-16 **490F**/DD 40 Mo **490F**/1 Mo sup. **590F**
VGA 16/Ecran coul. **2200F** - 2e LD 1,2 ou 1,44 **590F**

CADEAU : *DOS 3.3 + GW BASIC complet avec doc (anglais)*



Seagate® intel®

PRIX IMBATTABLES DIRECT TAIWAN

intel® **BUS ISA 8 SLOTS** (1x32, 5x16 et 2x8) AVEC :

- Boitier métal + Alim. à découpage
- 4 Mo RAM extensible à 16 Mo
- 1 LD 1,2 ou 1,44 Mo
- DD 40 Mo 28 ms (Tx de transfert 660 Ko/sec)
- 2 séries 1 parallèle 1 jeu Clavier AZERTY étendu
- Carte VGA 16 bits/512 Ko ext. à 1 Mo (1024 x 768, 256 Coul.)
- Ecran 14" VGA 640x480 pitch 0,31 couleur sur socle orient.

WINDOWS 3 : 1590 F — **OPTIONS EN SUS** — MS DOS 4.01 ou DR DOS 5.01 : 690 F

IDE 80//124/200 Mo	1700 / 2500 / 3900 F	VGA 800x600/1024x768	390 / 990 F
ESDI 160/330/660 Mo	4900 / 6900 / 9900 F	NEC 2A ou SONY 1420E	1900 F
SCSI 160/330/660 Mo	5900 / 7900 /10900 F	NEC 3D MULTISYNC/SONY MULTISCAN	3900 F
STREAMER / BERNOUILLI BOX / SYQUEST /		19" NEC 5D / EIZO / SAMPO : N. C.	
DISQUE OPTIQUE NUMERIQUE :	N. C.	4 Mo sup. : 2400 F	LD 1,2 ou 1,4 : 590 F
Mini tour/Maxi tour	490 / 1490 F	386SX-20 : 990 F	



486-25 Cache 128 Ko

17900F TTC
386-33 Cache 64 Ko

TESTE 72 H

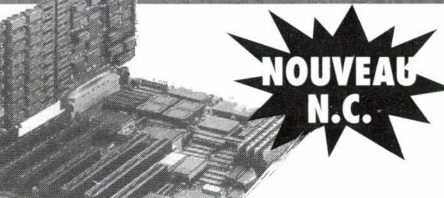
16900F TTC
386-25 Cache 32 Ko

9900F TTC
386 SX 16

NOS CLIENTS NOUS FONT CONFIANCE : ALCATEL ESPACE, INSTRUMENTS SA, SNIAS, SCHLUMBERGER, THOMSON,...

UNIX POWER
WRITE BACK CACHE
CTRL SCSI 4 MO
CARTE VIDEO XGA

19,5 MIPS !!
146,8 MHz!!



NOUVEAU N.C.

486-33 EISA - 128 Ko Cache
SERVEUR ou SUPER STATION DE TRAVAIL

- RAM 4 Mo ext. à 32 sur carte mère
- Support Copro Weitek 4167
- Write Back Cache
- Ctrl SCSI cache 4 Mo ext. à 16 équipé d'un proc. intel 30376 à 16 MHz (tps d'accès 0,28 ms)

LA PUISSANCE À L'ÉTAT PUR !!!

CERTIFIE NOVELL NETWARE v.2.15, 3.0 et 3.1 UNIX et OS/2 v.1.1 et 1.2

Star

LC 20
9 aig. 80 col.
1990 F

LC 24-10
24 aig. 80 col.
2900 F

LC 200 coul.
9 aig. 80 col.
2390 F

LC 24-15 coul
24 aig. 136 col.
3990 F

CANON JET D'ENCRE 300 dpi
BJ10E/130E/330E
2790/4350/6990 F

LASER H.P.
II / II P / III
13990 / 7990 /14900 F
garantie 1 an sur site

PORTABLE NOTEBOOK (– 3 Kg) à batterie/secteur

286-12





386 SX-16
18900F TTC

1 Mo ext. à 4/D.Dur 20 Mo/LD 1,44 Mo/2S/1P/32 Niv. de gris

CO-PROC.

287-10	1 650 F
287-12	2 150 F
387 SX	2 250 F
387-20	2 900 F
387-25	3 600 F
387-33	4 700 F

CART. VIDEO

VGA coul.14"	2 590 F
NEC 3D	5 200 F
Sony VGA	3 600 F
Sony M-SCAN	5 300 F
VGA 16b-256	990 F
VGA Prof. 512	1 900 F

Carte Mère

8088-12 MHz	490 F
286-12 MHz	890 F
286-16 MHz	1 390 F
386 SX-16 MHz	2 700 F
386-25 MHz	7 900 F
386-33 MHz	8 900 F

D.Durs - Lecteurs et Controleurs

20 Mo-40 ms	1 490 F	AT 1.1 MFM	690 F
40 Mo-28 ms	2 350 F	ESDI 2LD/2DD	1 690 F
80 Mo-28 ms	5 200 F	AT bus 2LD/2DD	390 F
110 Mo-20 ms	5 600 F	XT MFM 2DD	420 F
5"1/4-1,2 Mo	590 F	XT 2LD	150 F
3"1/2-1,44 Mo	590 F	MIO XT s/p/j/h	290 F

Divers

Boit. alim.200 W	690
Mini tower/alim	990
Maxi tour/alim	1 890
2 séries 1 p.	290
1 série	190
1 parallèle	130

RAMS (TTC)

4164	18 F	BARETTES	
4464	33 F	SIMM /SIP	
41256	18 F	256x9	290 F
44256	78 F	1Mox9	590 F
41000	73 F		

DISQUETTES

Prix par **100** (TTC)

5"1/4	1,2 Mo	3,90 F
3"1/2	1,44 Mo	7,90 F
5"1/4	360 Ko	1,90 F
3"1/2	720 Ko	2,90 F

MAINTENANCE SUR SITE

(Intervention sous 8 heures ouvrées dans toute la France)
7 % du prix configuration/an

BON DE COMMANDE

MS 03/91

(à retourner à ACTIVE COMPUTER, avec chèque en recommandé avec AR à la commande)

Nom ....
Adresse ....
Modèle — Quantité — PUHT — P total TTC
Signature, date et cachet ....
(T.V.A. 18,6 %) — **Port** : + 290 F par configuration
+ 90 F par petit colis

DETAXE A L'EXPORTATION - C.B. - CETELEM - AURORE - PRIX SPECIAUX CE/FACULTES

Document et photos non contractuels - Les prix sont susceptibles de modification sans préavis.

SERVICE-LECTEURS N° 250

INTRA symbole d'Innovation, confiance, convivialité.

LT-386SX Laptop

- Un 386 SX Portable particulièrement compact dont la taille est comparable à celle d'un bloc note avec toute la puissance en plus (4,9Kg et 6cm de haut).
- Ecran haute résolution VGA – 640 × 480 offrant une définition point par point de 0,27mm afin d'optimiser la qualité des graphiques.
- Des batteries dont l'autonomie est d'environ trois heures sont rechargeables rapidement en moins de trois heures.

NB-320S/NB-316S NOTEBOOK

En tant que constructeur OEM de portables PC, nous annonçons deux autres modèles compacts, NB-320 S et NB 316S avec micro processeur 80386 SX à 20MHz ou 16MHz, poids ultra léger de 2,9 kg seulement, ces deux modèles sont équipés d'écrans VGA LCD haute résolution 640 × 480. Il est également possible de les connecter à une station dektop afin de s'en servir comme ordinateur de bureau.

See us at



Hall: 6
Stand: H58



INTRA ELECTRONICS CO., LTD.
Head Office:
No. 3F, 57-1, Sec. 2, Chung Shan N. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C. Fax: 886-2-5418513
Tel: 886-2-5237027 Telex: 19925 INTRA

INTRA ELECTRONICS (USA) INC.
1133 North Fair Oaks Ave., Sunnyvale, CA 94066, U.S.A. Tel: 001-408-7441706 Fax: 001-408-7441817

INTRA COMPUTER SYSTEMS GMBH
3Fl., Neuer Wall 50, 2000 Hamburg 36, Germany
Tel: 0049-40-360017-16 Fax: 0049-40-367937

SERVICE-LECTEURS Nº 251

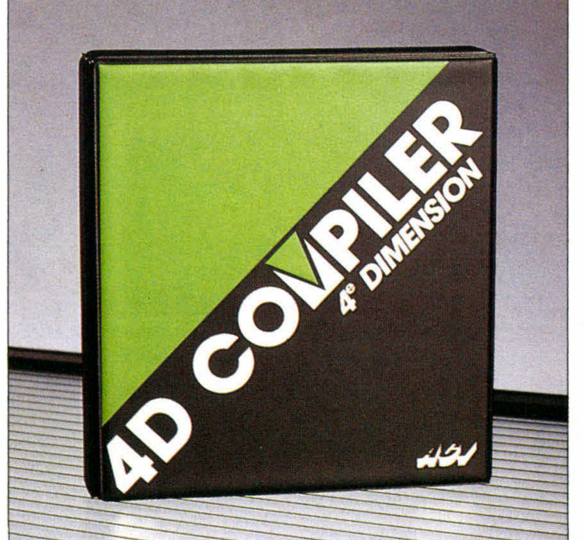


BANC D'ESSAI

4D Compiler : sans tambour ni trompette...

Avec 4D Compiler, accélérez l'exécution de votre base de données développée sous 4D de 3 à 1 000 fois !

Les applications développées dans le domaine des bases de données sont souvent complexes et manipulent un grand nombre de données. En plus des informations traditionnelles traitées par les systèmes de gestion de bases de données, 4e Dimension intègre une gestion de feuille de calcul, des documents de traitement de texte complexes et des images graphiques. L'avenir des bases de données se situe dans le domaine du multimédia – pouvoir intégrer des images, du texte et également du son.



Les concepteurs de 4D ne s'y sont pas trompés. Ils améliorent sans cesse le produit en ajoutant des modules tels que 4D Write, 4D Calc, qui permettent de considérer une feuille de calcul de tableur ou un document de traitement de texte comme un simple champ de fichier. Les données à traiter sont donc de plus en plus complexes et la rapidité de traitement des informations devient alors un critère prépondérant dans le choix d'un gestionnaire de bases de données.

4D Compiler est un compilateur pour les applications écrites avec 4e Dimension version 4. Compiler vos applications base de données vous permet d'en accélérer l'exécution de 3 à 1 000 fois. Cela ne tient pas de la magie, mais d'une constatation simple : jusqu'à présent, lorsqu'une application s'exécutait sous 4D, toutes les lignes de codes étaient interprétées. L'exécution des instructions s'effectuait de la manière suivante : lecture de l'instruction écrite en langage auteur 4D, traduction de cette instruction en plusieurs instructions en langage machine, et exécution de ces instructions. Or les instructions du programme ne changent pas, il est donc possible de traduire toutes les instructions 4D avant l'exécution de la base ; c'est le rôle du compilateur.

Analyse syntaxique

La compilation de vos applications vous fait donc gagner du temps à l'exécution, mais elle permet également de vérifier votre code. Le premier travail d'un compilateur est d'effectuer une analyse syntaxique de la base. Cela permet de corriger les erreurs *a priori*, avant

l'exécution, ce qui n'est pas le cas lorsque le code est interprété. Bien sûr, le compilateur est un peu plus sévère que l'interpréteur 4D au niveau du typage de vos variables. Sans vous obliger à déclarer les variables que vous utilisez, il est interdit de donner un même nom à deux variables de types différents.

Cette situation était tolérée par l'interpréteur, puisqu'il bénéficiait d'informations supplémentaires sur le contexte d'exécution. Pour éviter les ambiguïtés concernant les types de variables, on peut utiliser des directives de compilation qui vont permettre de guider le compilateur en précisant le type attribué à une variable. Le compilateur reste tout de même très souple dans ce domaine par rapport aux compilateurs traditionnels (Pascal ou C). Pour vous aider à corriger les erreurs de compilation, 4D Compiler met à votre disposition un diagnostic d'erreurs détaillé et explicite. Les corrections s'effectuent directement sous 4D.

La base compilée est une copie de la base originale, mais l'accès au mode Structure de cette copie est impossible. Cela permet de protéger votre base et vos procédures contre des modifications volontaires (!) ou involontaires. Une fois votre base prête à l'emploi, il vous est possible de la fusionner avec le runtime de 4D, afin d'obtenir une application complètement indépendante, avec une icône personnalisée.

Le compilateur propose une option d'optimisation du code en fonction du processeur et de la présence éventuelle d'un coprocesseur de calcul. Il permet aussi de générer une table des symboles simple. Enfin, si vous utilisez 4D Compiler sous MultiFinder, vous pourrez lancer des compilations en tâche de fond tout en continuant à travailler sur une autre application. 4D Compiler est un outil très soigné et très simple d'emploi, à l'image de toute la gamme des produits d'A.C.I. Par ailleurs, il n'en est pas moins très efficace et indispensable pour une utilisation régulière de vos bases de données. ■

Christian Dos Santos

4D COMPILER

Prix : 6 000 F HT
Distributeur : A.C.I. (75008 Paris)

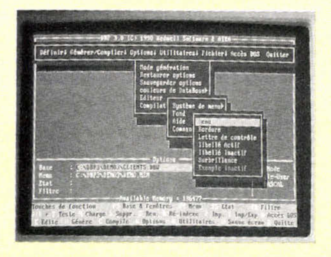
Pour plus d'informations, cerclez 195

DEVELOPPEZ PLUS VITE EN TURBO PASCAL 6.0

DATABOSS 3.0

Le générateur complet d'applications réseau

DATABOSS 3.0 génère tous les éléments d'une application : menus, fichiers avec liens entre fichiers, écrans de saisie, états, documentation sur l'application, modules de ré-indexation et de reconfiguration. Cet outil convivial génère du code source Pascal (compatible Turbo Pascal 5.0 à 6.0 et Quick Pascal) compilable et pouvant être diffusé sans royalties. Les applications générées tournent sous DOS, Novell, 3Com, NetBIOS, PC-MOS, MS-NET, MainLan et compatibles. Manuel (500 pages) et logiciel en français. La version limitée, livrée avec un manuel de 150 pages permet de construire des applications limitées à 20 enregistrements.



Version 3.0 (Pascal) **5995 FHT** (7110,07 FTTC)

Version 2.0 (C) **4495 FHT** (5331,07 FTTC)

Version limitée 150 FTTC.

TSRs MADE EASY

La création facile de résidents

Maintenant vous pourrez développer facilement des logiciels résidents en Turbo Pascal. TSRs Made Easy vous permet de créer des résidents conventionnels ou avec des techniques de swapping pour n'utiliser que 6 Ko de RAM. Sont inclus swapping en EMS, XMS ou disque. Touches de fonctions programmables. Possibilité de décharger le résident. Support 8087. Gestion de ISR. Code source inclus, pas de royalties, documentation complète avec exemples (TSRs Made Easy est inclus dans Object Professional).

Prix = **890 FHT** (1055,54 FTTC).

TURBO PROFESSIONNEL

600 routines pour Turbo Pascal et Quick Pascal

Menus déroulants, fenêtres virtuelles et "pop-up", écrans de saisie, programmes résidents, tableaux dépassant 64 Ko, aide contextuelle, chaînes de plus de 256 caractères, listes "picks", dates, heures et devises, support de la souris, accès direct sur fichier texte, gestion de la mémoire EMS, calculs en BCD, gestion des pages vidéo multiples. Pour Turbo Pascal 4.0, 5.0 et 5.5 et Quick Pascal. Manuel de 800 pages en français. Code source fourni.

Prix = **1995 FHT** (2366,07 FTTC).

Version de démo 50 FTTC.

OBJECT PROFESSIONAL 1.1

La première boîte à outils objets

OBJECT PROFESSIONAL inclut plus de 100 types d'objets qui permettront d'augmenter votre productivité : interfaces de type PM ou Windows, support souris, menus déroulants, générateurs d'écrans de saisie et de menus, gestion de fichiers d'objets, impression de formulaires, sous-programmes pour créer des résidents avec swapping dans 6 Ko.

Object Professional 1.1 est mis à jour pour le Turbo Pascal 6.0 : nouvelles boîtes de dialogue de style SAA/CVA, support EMS 4.0, etc.

Code source inclus. Pas de royalties, documentation française, support technique gratuit. Nécessite Turbo Pascal 5.5 ou 6.0.

Prix = **2495 FHT** (2959,07 FTTC).

Version de démo 50 FTTC.

TURBO BTREE / C BTREE

Séquentiels Isam mono ou multi-utilisateurs



Jusqu'à 100 clés par fichier, simples ou composées, enregistrements de longueur fixe ou variable, mode "journaling" avec sauvegarde des transactions, support des réseaux Novell, 3Com, NetBIOS, PC-MOS, MS-NET, MainLan et compatibles. Pas de programme résident à livrer avec l'application. Pour Turbo Pascal et Quick Pascal (Turbo BTree) ou Turbo C, Quick C, MSC (C BTree). Manuels en français. Code source fourni.

Version mono-utilisateur: **1295 FHT** (1535,87 FTTC)

Version réseau : **1795 FHT** (2128,87 FTTC)

LA PRESSE EN PARLE

DATABOSS

« Databoss prend en charge l'intégralité du processus de création de l'application, de la conception jusqu'au programme d'exploitation définitif.
Databoss relie l'un à l'autre un maximum de seize fichiers pour constituer une base de données. Leur lien est effectif puisque les champs des fichiers sont mis à jour automatiquement pendant l'exploitation : c'est d'ailleurs celà qui fait de Databoss un véritable générateur de gestion de bases de données relationnelles ».

Soft et Micro

OBJECT PROFESSIONAL

« La variété des classes objets est extraordinaire. Object Professional peut vous faire gagner des années d'efforts».

Jeff Duntemann

TURBO PROFESSIONNEL

« La rapidité de mise en place constitue un atout de premier ordre, et la qualité de la documentation permet de comprendre instantanément tous les mécanismes ».

Micro-Ordinateurs

« Une bibliothèque de routines optimisées pour Turbo Pascal, qui en font un véritable outil de développement ».

PC Informatique



Tél : (1) 45 06 76 91

Fax : (1) 47 28 62 89

DEMANDE DE DOCUMENTATION

MS 03/91

❑ Veuillez m'envoyer votre documentation sur :

❑ Veuillez m'envoyer votre version de démo de :

❑ Je joins un chèque de 50 FTTC (ou 150 FTTC pour Databoss)

Nom ______ Société ______

Adresse ______

Code Postal ______ Ville ______

M.S. **à renvoyer à INNOSOFT - 2 rue des Bourets - 92150 Suresnes**

SERVICE-LECTEURS N° 253



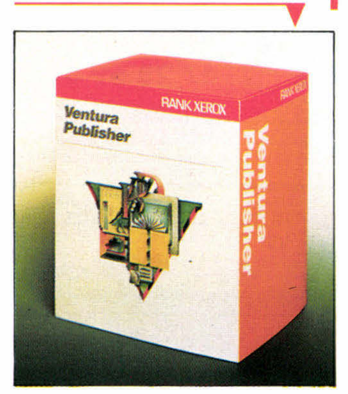
Ventura sur Mac

Si vous utilisez différents types de systèmes et si certaines personnes utilisent Ventura Publisher sur leur PC, l'arrivée de Ventura Publisher Macintosh Edition 1.0 est une bonne nouvelle.

Ventura Mac est un portage direct de la version Windows : le passage d'un système à l'autre est donc facile. Si vous connaissez la version PC, vous n'aurez aucun mal à vous servir de la version Mac. J'ai pu utiliser différents groupes de fichiers Ventura créés sur des machines DOS, les exporter vers le Mac (en utilisant BYTE LAN et LapLink) et les ouvrir, avec l'intégralité des styles et du format : cela a été réalisé sans difficulté. Le transfert de fichiers Ventura entre PC et Mac est l'un des plus grands avantages de ce logiciel. Seul PageMaker 3.0 d'Aldus offre cette capacité.

Ventura peut récupérer du texte de la plupart des traitements de texte, et des graphiques de la plupart des logiciels de dessin. Ventura est également performant sur les gros documents. Vous pouvez établir une liste de fichiers texte afin que Ventura les intègre pratiquement automatiquement page par page, en définissant les pages supplémentaires selon les besoins. Ventura est conçu pour ce type d'application. Avec ses capacités de références croisées et d'indexation, il est essentiellement un composeur de page dans le domaine de l'édition.

Ventura sur Mac : portage direct de la version Windows.



Pour réaliser un ouvrage long mais sans fioriture – sans structure fantaisiste et avec quelques graphiques –, Ventura est également un bon choix. Mais pour les documents un peu plus sophistiqués, avec une structure de page plus complexe et davantage de graphiques, il est (et là nous sommes dans le domaine délicat de la subjectivité) difficile à utiliser. Peut-être ai-je utilisé PageMaker trop longtemps, mais je l'ai trouvé plus souple pour la conception des pages. Son approche, issu du monde du couper-coller des salles de composition, semble plus approprié. Ventura est plus géométrique et, comme certains autres logiciels très répandus, il utilise des cadres. Tout ce que vous faites doit être réalisé à l'intérieur d'un cadre. Vous pouvez étendre ou réduire ces cadres et vous pouvez les déplacer sur la page assez facilement, mais il s'agit uniquement de rectangles, ce qui est contraignant.

PageMaker est un excellent outil pour la conception de structures. Il vous laisse librement déplacer les éléments et modifier les largeurs, les longueurs et les formes des colonnes. Ventura, au contraire, est plus un logiciel de remplissage de structures. Je vous recommande de dessiner au brouillon votre structure de page. Ventura dépasse largement PageMaker sur plusieurs points, particulièrement le travail sous forme de tableaux. Définir un tableau avec PageMaker est presque douloureux. Ventura possède une merveilleuse boîte de dialogue, dans laquelle vous spécifiez combien de lignes et de colonnes vous souhaitez. Vous appuyez sur un bouton, et voici une petite grille qui apparaît et vous pouvez passer de cellule en cellule en utilisant le pointeur ou les touches du curseur.

Autre avantage de Ventura Mac : la stylisation du texte sur la page. Le programme vous permet de définir un style pour chaque paragraphe. Vous pouvez conserver ces différents styles dans un catalogue. Cette collection de feuilles de style peut également inclure des spécifications pour la page elle-même.

Les logiciels de PAO, comme n'importe quel autre logiciel combinant fonctionnalités et esthétique, sont un sujet hautement subjectif. Je connais des gens raisonnables qui détestent Quark Xpress et des designers professionnels qui concoctent de superbes réalisations avec Ventura. Je ne souhaite pas passer de PageMaker à Ventura. Mais cela ne m'autorise pas à dire que ce produit n'est pas adapté à votre méthode de travail. C'est un beau logiciel qui fait ce qu'il est censé faire. La question est la suivante : fait-il ce que vous souhaitez faire ? ■

D. Barker
(Traduit de l'américain par Sylvie Landès)

Reproduit avec la permission de* Byte, *novembre 1990, une publication McGraw-Hill Inc.

Pour plus d'informations cerclez 199

VENTURA PUBLISHER

(Macintosh Edition 1.0)
Prix : 795 $
Configuration :
2 Mo de RAM
Système 6.0.2
Finder 6.0.2
1 unité de disque dur
Distributeur :
Ventura Software
15175 Innovation Dr.
San Diego, CA 92128
(619) 673-7524
Inquiry 1160

La gamme de Programmateurs et Testeurs HILO connectables sur le bus XT/AT/386.

ALL03 Programmateur et Testeur Universel avec plus de 2.000 références de composants y compris les plus récents et les plus anciens - EPROMs, EE-PROMS, PALs, EPLDs, GALs, Microcontrôleurs, TTLs, RAMs. Approuvé par les fabricants de composants tels que TI. La continuité des mises à jour pour des nouveaux composants est assuré pour seulement 120F TTC l'ensemble des cinq disquettes. Garantie de remboursement pendant 15 jours d'essai. Prix 3.700ht.

Remise exceptionnelle de 12% pour payment comptant pour toute la gamme HILO

Programmateurs d'EPROMs haute vitesse 16K à 8Mb:-

SEP81 Pour 1 EPROM + original 2.020ht

SEP84 Pour 4 EPROMs + original 2.570ht

SEP88 Pour 8 EPROMS + original 4.250ht

EML-ROM512 Emulateur d'EPROMS - jusqu'à 2 EPROMS de 512kb 1.950ht

AT101 Effaceur d'EPROMS modèle professionnel avec temporisateur, tiroir pour 30 EPROMs, interrupteur de sécurité 1.020ht

Cartes d'affichage extensibles:

Carte Super VGA Trident 256K 780ht

Carte Super VGA Trident 512K 940ht

Carte Super VGA Trident 1024K 1024 x 768 en 256 couleurs 1190ht

Lecteurs de disques japonais:

360K 490ht

1,2M 590ht

1,44M avec berceau 590ht

Disques Durs:

40M Western Digital 28ms avec interface AT Bus 2.400ht

80M Western Digital 28ms avec interface AT Bus 3.150ht

115M ESDI 15ms avec interface EDSI 20 mb/s 32k pour AT 4.200ht

140M ESDI 15ms avec interface EDSI pour AT 4.500ht

170M ESDI 15ms avec interface EDSI pour AT 4.800ht

Interfaces:

2 série, 1 //, 1 Joystick XT/AT 170ht

Carte contrôleur 3 moteurs pas à pas équipée d'opto-coupleurs 2.650ht

Systèmes complets:

Demandez notre tarif de systèmes complets de 80286 jusqu'à 80486-33.

Transformation de votre Ordinateur.

Nous avons l'expérience et les outils nécessaires pour transformer votre unité centrale en système rapide, en remplaçant la carte mère. (forfait d'installation seulement 200ht.)

80286-12 (a) 1M RAM Vitesse Landmark 12MHz (équivalent à un XT cadencé à 31MHz) Carte entièrement compatible XT 1.190ht

80286-12(b) 1M RAM (extensible à 4M) Vitesse Landmark 16MHz. Carte AT 1.490ht

80286-16 1M RAM (extensible à 4M)Vitesse Landmark 21MHz. Carte AT 1.790ht.

80386SX-16 2M RAM (extensible à 8M) 3.490ht

80386-25 cache 64K 4M RAM (extensible 8M + 8M sur extension) 7.500ht

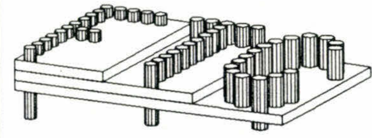
80386-33 cache 64K 4M RAM (extensible 8M + 8M sur extension) 8.200ht

80486-25 4M RAM 13.400ht

80486-33 4M RAM 16.200ht.

Spécialiste des lecteurs codes à barres.

Nous avons des lecteurs en **stylo optique** connectables sur le PC (2100 F HT), en **douchette** et **de poche** (mémoire 64K) qui communiquent avec le PC en infrarouge via l'interface RS232C. Nous avons également développé des logiciels d'impression de codes à barres pour le PC (EAN et code 39) pour les imprimantes matricielles et compatibles Laserjet.

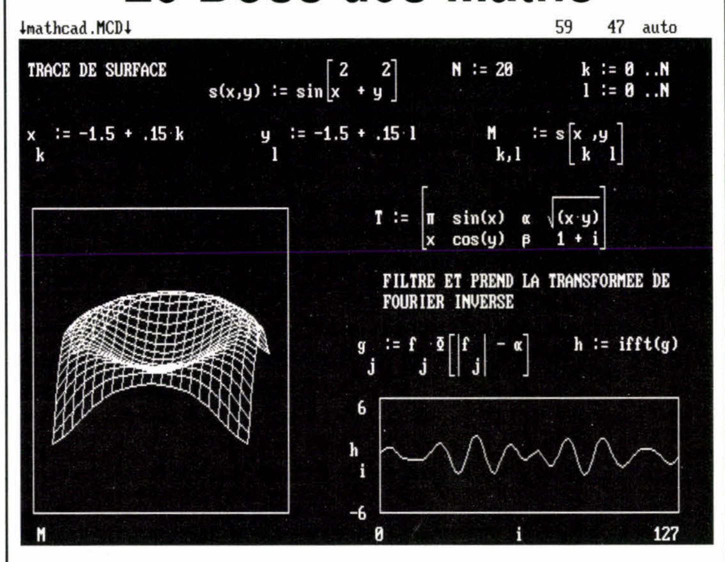


FTC, 71 rue Vasco de Gama, 75015 Paris. Tél 45 33 52 30 et 52 51 FAX 45 33 50 55. Lundi à vendredi de 9h30 à 13h et de 14h à 18h.

SERVICE-LECTEURS N° 255

MathCAD

Le Boss des Maths



MathCAD est conçu pour travailler exactement comme vous ; fonctionnant sur IBM PC et compatibles , Macintosh et SUN, c'est une feuille de brouillon électronique, qui vous permet de combiner à l'écran équations, graphiques et textes aussi naturellement que sur le papier.

MathCAD :

- Reproduit fidèlement la notation mathématique et bénéficie d'une interface utilisateur intuitive qui réduit au minimum le temps d'apprentissage.
- Calcule les équations au fur et à mesure que vous les tapez comme un tableur.
- Présente les résultats sous forme graphique ou numérique.
- Imprime des documents clairs et soignés.
- Possède 120 fonctions intégrées.
- Permet l'utilisation de modules d'applications spécifiques (Advanced Maths, Statistiques, Electrical, Chemical, Mechani cal, numerical methods, etc...)

Appelez ISE Cegos ou retournez le coupon ci-dessous, pour recevoir une disquette de démonstration MathCAD.

ISE Cegos Dépt. IASI Tél: (1) 46.09.27.68
Tour Amboise 92516 Boulogne cedex

Format : ☐ 5 1/4 ☐ 3 1/2 ☐ Mac

MS 03/91

Nom ____________

Prénom ____________

Fonction ____________

Société ____________

Adresse ____________

Code ________ Ville ____________

Tél.: ____________

SERVICE-LECTEURS N° 254

S Y S T E M E

CASH

PRIX TTC **DISCOUNT** **SERVICE**

Mode de règlement : Chèque, espèces, mandat postal. Cartes bancaires : Carte Bleue, VISA, EUROCARD, AMERICAN EXPRESS (> à 1500 F). Cartes de crédit : AURORE, OPTIMA, PLURIEL. Crédit court sans intérêts (annule la ristourne de 4 %).

Des Micros Ordinateurs préparés sur mesure

Exemples de configurations :

	PRIX	Remise sur carte de fidélité
286/12, RAM 1 Mo, DD 40 Mo/28 ms	6 200 F	4 %
386 SX16, RAM 1 Mo, DD 40 Mo/28 ms	9 150 F	4 %
386/25, RAM 1 Mo, DD 40 Mo/28 ms	11 500 F	4 %
386/33 Cache 64 K, RAM 1 Mo, DD 100 Mo/20 ms	17 600 F	4 %
486/25 RAM 1 Mo, DD 50 Mo/15 ms	21 600 F	4 %
486/25 Cache 128 K, RAM 1 Mo, DD 100 Mo/15 ms	30 200 F	4 %

Sur demande : du 8088/10 Mhz au 486/33 Bus EISA, option 12 slots sur certaines versions.

MAINTENANCE SUR SITE EN OPTION (1 an) : 600 F

Option écran :

	PRIX	GOOD remise
VGA 14" couleur avec carte 256 Ko	3 650 F	950 F
VGA 14" couleur 800 x 600 avec carte 512 Ko	5 050 F	1 300 F
SONY 14" couleur multiscan avec carte 512 Ko	8 350 F	2 200 F

Option carte MODEM :

	PRIX	GOOD remise
Carte MINITEL/HAYES	1 150 F	200 F
Carte MINITEL MODEM 300/1200/2400/HAYES/MNP5	4 000 F	1 000 F

Toutes nos machines sont livrées avec garantie d'évolution en 386 et 486, Bus ISA ou EISA

"Reprise de tout ou partie de votre ancien matériel pour l'achat du neuf."

*** "GOOD" remise : pour achat simultané avec le micro ordinateur.**

NOUVEAU PORT GRATUIT pour tous les envois VPC*

* (Frais forfaitaires de traitement de commande 25 F TTC).

"PROMO DISQUETTES"

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc. Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes, sticker, pochettes, boîtes de 10).

PRIX UNITAIRE

3" pour AMSTRAD	25,00 F
3"1/2 720 Ko	3,20 F
3"1/2 1,44 Mo	7,00 F
5"1/4 360 Ko	1,85 F
5"1/4 1,2 Mo	4,20 F

"486"

Transformation de votre 286 ou 386 en **486/25 Mhz**, cache 128 K, bus ISA

Pour micro ordinateur standard .... **17 000 F**

Pour micro ordinateur non standard (mémoire cache limitée à 8 Ko seulement) .... **20 000 F**

Sont exclus : les IBM PS/1 et 2, tous les portables et plus généralement les boîtiers de petite taille. La modification est faite dans nos ateliers, les pièces démontées restent notre propriété. L'incapacité des cartes additionnelles du client à supporter la vitesse du 486 n'est pas prise en charge, sauf par la fourniture payante de cartes de remplacement.

"OCCASIONS"

Moniteurs monochrome ou couleur	☎
Disques occasion de 10 à 120 Mo	☎
Lecteur laser WORM avec disque 200 Mo	13 900 F
Micro XT à partir de	1 200 F
Micro 80286 et + à partir de	3 000 F

"Offres spéciales dans la limite des stocks"

Ecran 12" TTL (Hercules) vert	480 F
Ecran 12" TTL (Hercules) ambre	540 F

Mémoire de réemploi garantie comme neuve :

Banque de 64 K x 9 200 ns : **45 F** - 150 ns : **65 F** - 120 ns : **90 F**

Banque de 256 K x 9 200 ns : **65 F** - 150 ns : **90 F**

"CASH and CARRY"*

* Paiement comptant et enlèvement boutique seulement, remise 4 % exclue. Pas de démonstration. Port dû pour VPC.

Imprimante 9 aiguilles 80 colonnes 130 CPS	1 400 F
Imprimante 9 aiguilles 80 colonnes 180 CPS (selon arrivages STAR LC20 ou EPSON LX400)	1 800 F
Imprimante 24 aiguilles 80 colonnes 180 CPS (selon arrivages : STAR LC24-10 ou équivalent)	2 900 F
imprimante LASER 4 pages/mn. émul. HP et IBM PP **Garantie sur site 1 an**	8 800 F
Imprimante LASER 4 pages/mn HP Laserjet IIP Garantie sur site incluse	10 000 F
Option 2,5 Mo et POSTSCRIPT 35 polices	7 900 F
Imprimante LASER 8 pages/mn compat. LJ II Garantie sur site incluse	11 000 F

LECTEUR EXTERNE *Pour micro ordinateurs toutes marques****

1.290 F TTC*

Préciser la marque et le modèle de votre micro ordinateur à la commande, ainsi que le modèle du lecteur choisi. Prix unique pour lecteur 5"1/4 360 ou 1,2 ou bien 3"1/2 720 ou 1,44. Boîtier alimenté sur 220 V, cordon 220 et câble de connection au micro fournis.

Certains micro ordinateurs ont besoin d'une carte d'adaptation externe en sus, nous consulter.

Sortie externe lecteur B	190 F
Sortie lecteur N° 3/4 XT/AT	450 F
Adaptateur externe PS/2	590 F

*** Sauf micro ordinateurs sans prise floppy externe et sans "slots" libre pour connecteur externe.

Pour les cas difficiles : Unité externe connectable sur **port parallèle** :

- avec lecteur 5"1/4 (sans slots) .... 3 200 F

Pour les cas difficiles : Unité externe connectable sur port parallèle avec lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo/360 Ko .... 3 500 F

Catalogue gratuit sur demande. Extrait :

Filtre écran polarisé 14"	490 F
Souris 2/3 boutons 400 DPI	250 F
Souris haute résolution 1450 DPI	450 F
Clavier 102 touches XT/AT	330 F
Carte mère 286/12 Mhz	950 F
Carte VGA 256 K	650 F
Mémoire SIM/SIP 1 Mo/80 ns	600 F
Mémoire 2 Mo TOSHIBA T3200SX	1 600 F
Mémoire 2 Mo HP IIP ou III	1 600 F
Mémoire 2 Mo IBM PS1	2 900 F
Mémoire 2 Mo IBM PS2 70 M21	1 400 F
Processeur NEC V20	100 F
Co-processeur 80287, 6 à 12 Mhz	2 000 F
Carte Ctrl 4 floppy XT/AT	350 F
Lecteur 3"1/2 - 1,44 en rack 5"1/4	650 F
Contrôleur FDD/HDD AT Interleave 1/1	650 F
Disque 20/32 Mo 40 Ms	1 500 F
Carte + Disque AT/XT 80 Mo 28 Ms	4 400 F
Carte + Disque 40 Mo/28 ms AT IDE	2 550 F
Streamer 60/120 Mo floppy tape	3 200 F
Scanner à main 400 DPI, 105 mm, logiciel de dessin	1 700 F
Carte MINITEL V23/Hayes	1 050 F
Carte Synthétiseur paroles/son/musique	1 800 F
Carte MIDI	1 100 F

"SERVICE EXPRESS"

Sur rendez-vous, intervention immédiate en atelier sur (presque) toutes marques de micro ordinateurs de bureau XT AT :

- Réparation - Echange standard de pièces
- Extensions mémoire - Disque - Lecteur - Ecran - Clavier
- Rachat des pièces réutilisables (crédité sur facture)

GOOD MICRO

26, rue Salneuve 75017 PARIS

☎ **40 53 96 46 - Fax : 47 63 20 30**

Métro : Villiers, Pont-Cardinet. Du lundi au samedi de 10 h à 19 h

EMPOCHEZ 4 % de REMISE sur vos 5 derniers Achats en boutique (sur carte de fidélité)

DOUBLEZ VOTRE CADEAU DE FIDELITE

Parrainez un nouveau client et vous obtiendrez une carte de parrainage grace a laquelle vous percevrez 4 % du montant des 5 premiers achats de celui-ci. Le nouveau client beneficiera aussi des 4 % d'escompte sur sa carte de fidelite et des GOOD remises prevues.

Ne découpez pas votre journal, passez votre commande sur une lettre simple.

Quantité	Désignation	Prix total
	(MODELE)	
	PORT	0 F
	Forfait traitement de toutes commandes	25 F TTC
	TOTAL	

Par chèque ci-joint ou N° CB, date d'expiration et Signature.
Les marchandises neuves et en SAV voyagent aux risques du client.
Envoi en recommandé sur simple demande.

MS 03/91

Catalogue complet 3615 Code GOOD

LES RESSOURCES : LE CONCEPT MACINTOSH

L'apprentissage de la programmation sur Macintosh passe nécessairement par la découverte d'une gigantesque boîte à outils logicielle qui se trouve dans la ROM. L'ensemble des gestionnaires de cette ToolBox crée, manipule et détruit des ressources qui constituent des objets essentiels pour l'exécution des programmes et pour le système d'exploitation lui-même.

Le Macintosh, sous son aspect convivial, reste une machine mystérieuse, qu'il est difficile d'appréhender sans s'intéresser de plus près à son architecture matérielle et logicielle. Alors qu'il était si facile de « bidouiller » avec la gamme Apple II, le système d'exploitation du Macintosh est assez éloigné du programmeur et plus encore de l'utilisateur. Cependant, il est difficile de programmer une machine sans en connaître les spécificités et les concepts de base. C'est pourquoi nous allons détailler ce mois-ci l'un des mécanismes de base du Macintosh : la notion de ressource.

Toute application développée sur Macintosh utilise deux entités assez proches mais néanmoins distinctes : le système d'exploitation et la ToolBox. La première permet, comme dans toute autre machine, de faire l'interface entre le matériel et le logiciel, et réalise les fonctions de base, telles les E/S, la gestion de la mémoire, la gestion des interruptions... La ToolBox est le concept fondamental de la machine. Elle regroupe plus de 1 000 routines diverses, qui permettent aux programmeurs de construire une interface utilisateur, de gérer les communications, d'utiliser les ressources sonores de la machine et de gérer les événements déclenchés par les actions de l'utilisateur.

Notion de ressource

La plupart de ces routines sont situées dans la ROM du Macintosh et sont accessibles à partir d'un langage évolué comme le Pascal, le C, le C++ ou le Lisp. Cette couche logicielle se place au-dessus du système d'exploitation et utilise souvent les services de ce dernier. La ToolBox peut aussi être vue comme un ensemble de gestionnaires dédiés à une tâche particulière, par exemple la gestion de la souris (*Mouse Manager*) ou encore la gestion de l'affichage graphique (*QuickDraw*).

Chacun des gestionnaires de la ToolBox utilise des ressources pour l'affichage d'une fenêtre ou pour le déroulement d'un menu. Une ressource est une structure de données permettant de stocker des informations sur les menus, les icônes, les chaînes de caractères, les fenêtres... La particularité de ces structures de données est qu'elles sont situées en dehors du code exécutable d'un programme. Leurs modifications ou traductions sont ainsi grandement facilitées. Toute application Macintosh, y compris les gestionnaires de la ToolBox et le système d'exploitation, crée et utilise des ressources qui sont regroupées dans un fichier particulier de l'application, que l'on appelle fichier des ressources. C'est ainsi qu'un fichier au niveau du système d'exploitation est divisé en deux parties distinctes : une partie qui ne contient que des ressources et une partie qui ne contient que des données. Par exemple, un fichier texte ne comprend que la partie données et pas de ressource, alors qu'une application contient une partie ressource, puisque le code exécutable est lui-même considéré comme une ressource (type CODE).

Les ressources peuvent être de type et d'utilisation très variés ; par exemple, les menus d'une application seront entièrement regroupés sous un même type de ressources, le type MENU. Chaque type de ressources possède un format de définition. Un exemple simple est celui du type MENU (Cf. **programme 1**).

Il est également possible d'inclure dans ce fichier des ressources d'autres types d'informations comme un jeu de caractères (type FONT) ou encore un curseur (type CURS). Il existe une liste des ressources prédéfinies par Apple, qui croît au fur et à mesure que la ToolBox s'enrichit. Les principaux types sont les suivants :

- ALTR : Définition d'une alerte.
- CODE : Segment de code de l'application.
- CURS : Curseur.
- DITL : Liste des éléments d'un dialogue.
- DLOG : Définition d'un dialogue.
- DRVR : Accessoire de bureau ou Driver.
- FONT : Jeu de caractères.
- ICON : Icône.
- INTL : Ressources internationales.
- MENU : Menu.
- PICT : Image QuickDraw.
- WIND : Fenêtre.

Les types des ressources sont toujours codés sur 4 lettres. Il est aussi possible de créer son propre type de ressource, en le définissant dans un fichier texte avec la clause TYPE suivie

```
Programme 1: le type MENU


Type MENU             {Indication du type de ressource}
,128                  {Numéro d'identificateur du menu}
 "Fichier"            {Titre du menu}
   Nouveau Document   {1ère option}
   Ouvrir ...         {2ième option}
  (-                  {Ligne de pointillés inactive}
  Enregistrer
  (-
  Quitter             {Dernière option}
```

par le nouveau nom du type de la ressource puis de sa définition. Le problème qui se pose par la suite est d'utiliser cette ressource si elle ne correspond pas aux formats des différentes routines de la ROM. Dans ce cas, il faut créer ses propres routines pour utiliser la ressource.

```
Programme 2: la clause "DATA"


data 'PICT(128){
               $"4F35FF8790000000"
               $"4F35FF8790000000"
               };
```

Le compilateur de ressources

Pour que les ressources créées dans un fichier texte soient utilisables par la machine, il faut les compiler. Pour ce faire, il est nécessaire de passer par un compilateur de ressources. L'environnement de programmation sur Macintosh MPW *(Macintosh Programer's Workshop)* intègre un compilateur de ressources (REZ). Comme n'importe quel compilateur, REZ dispose d'un vocabulaire particulier. Il serait fastidieux d'énumérer l'ensemble de ses commandes. Cependant, quelques commandes sont primordiales pour écrire un fichier ressources.

Voici trois façons différentes de définir une ressource :

```
Programme 3: la clause "TYPE"


type 'WIND'{
  rect;
  integer documentProc, dBoxProc, dBoxZero,
          mdBoxProc, zoomProc=8, rDocProc=16;
  byte    invisible, visible; /*ce sont des constantes*/
  fill byte;
  byt     noGoAway, goAway;
  fill byte;
  unsigned hex longint;
  cstring Untitled="Sans titre";
 };
```

- Par la clause « DATA » : elle est utilisée lorsque l'on décrit la ressource sous la forme d'un Dump hexadécimal (Cf. **programme 2**).
- Par la clause « TYPE » : elle est utilisée pour définir un nouveau type de ressource et provoque la création d'une nouvelle structure de données. Pour décrire un type, on utilise des types plus classiques comme INTEGER, CHAR et BOOLEAN ou des types un peu particuliers comme RECT, POINT, CSTRING et PSTRING. Pour des structures plus complexes, SWITCH peut être utilisé. C'est sous cette forme que sont implémentés les types standards (Cf. **programme 3**).
- Par la clause « RESOURCE » : elle permet d'utiliser un type prédéfini. Dans ce cas, il suffit de donner les valeurs des différents champs du type (Cf. **programme 4**).

```
Programme 4: la clause "RESSOURCE"


resource 'WIND' (128){
  {40, 80, 120, 300}, /* taille de la fenêtre */
  documentProc,
  visible,
  goAway,
  0,                          /* n° de refcon */
  "titre exemple"
 };
```

Une méthode, plus rapide et plus pratique que les méthodes textuelles, consiste à utiliser un éditeur graphique de ressources. Celui-ci offre l'avantage de restituer graphiquement l'aspect d'un curseur ou d'une fenêtre. Cela évite une perte de temps considérable, puisque l'on voit instantanément l'objet créé (Cf. **figure 1**). Bien sûr, certaines ressources ne donnent pas lieu à une représentation graphique, mais l'éditeur permet dans ce cas d'effectuer une saisie rapide des champs du type de la ressource. Il existe de nombreux programmes de ce type, dont le meilleur est jusqu'à présent ResEdit, distribué par Apple. Enfin, il est aussi possible de décrire certaines ressources de manière textuelle et d'inclure des ressources déjà compilées, en utilisant des directives d'inclusion, telles que INCLUDE « Nom de fichier ».

Le gestionnaire de ressources

Chaque ressource ainsi définie possède un numéro d'identificateur. Cet identificateur doit être unique pour un même type de ressources (les indentificateurs de 0 à 127 sont réservés aux ressources du système). C'est entre autres à l'aide de ces identificateurs qu'une application établit le lien avec une ressource dans son code exécutable. Pour être utilisée, une ressource est chargée en mémoire par le gestionnaire de ressources au cours de l'exécution. C'est lui qui ouvre la partie ressource du fichier d'une application, l'exploite et la ferme. Ce gestionnaire est le plus sollicité de la ToolBox puisque les autres font appel à lui pour l'utilisation d'une ressource. De plus, une application peut elle-même utiliser le gestionnaire en faisant appel aux routines de ce dernier : CreateResFile(), OpenResFile(), SetResLoad(), GetResource()... il en existe une quarantaine. Ces routines sont uti-

lisées par les éditeurs de ressources.

La partie ressource du fichier (que l'on appelle couramment fichier des ressources) peut contenir un nombre très important de ressources, même si celles-ci ne tiennent pas toutes simultanément en mémoire. C'est pour cette raison que le système d'exploitation vient soutenir le gestionnaire de ressources en effectuant un partage efficace de la mémoire. Ce partage est effectué automatiquement par le gestionnaire de mémoire, à condition qu'il sache à tout instant quels sont les objets qu'il peut évacuer afin de gagner de la place. Pour ce faire, le gestionnaire de ressources tient à jour une carte des ressources *(Resource Map)* pour chaque fichier de ressources ouvert avec leurs caractéristiques : son identifiant, son nom et ses attributs.

Selon ses attributs (Cf. **figure 2**), une ressource peut être :

- chargée dans le *heap* du système plutôt que dans celui de l'application. Elle ne sera donc pas effacée de la mémoire lorsque l'application, évidemment, se terminera ;
- purgeable. Elle pourra alors être effacée à tout moment de la mémoire par le gestionnaire de mémoire, si le système d'exploitation, ou une autre application (sous MultiFinder), a besoin de mémoire ;
- verrouillée. Dans ce cas, la ressource ne peut ni être effacée ni être déplacée pendant l'exécution ;
- protégée, car certaines procédures et fonctions permettent de changer le contenu ou la forme d'une ressource ;
- préchargée. Elle sera chargée en mémoire avant le démarrage effectif de l'application. Cette dernière option permet d'afficher une fenêtre de présentation pour une application, pendant son chargement.

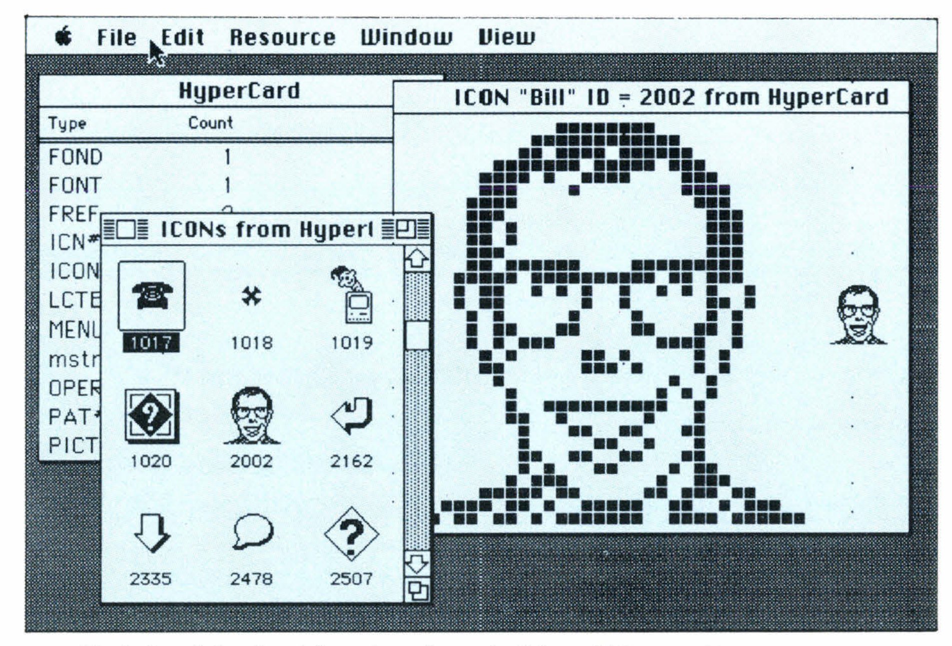


Fig. 1 – La création d'une icône est grandement facilitée par l'éditeur graphique de ressources.

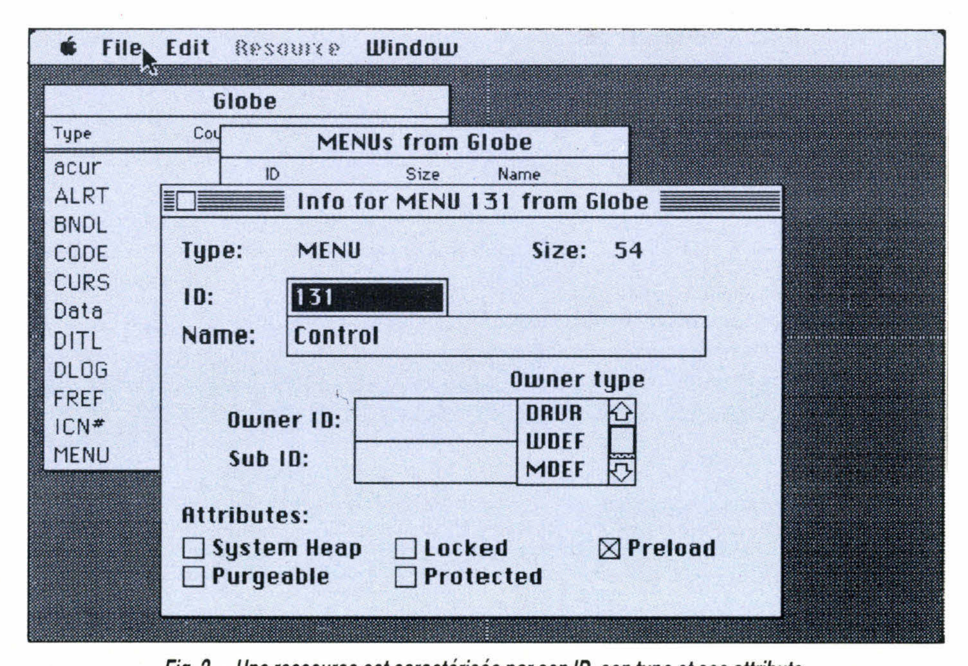


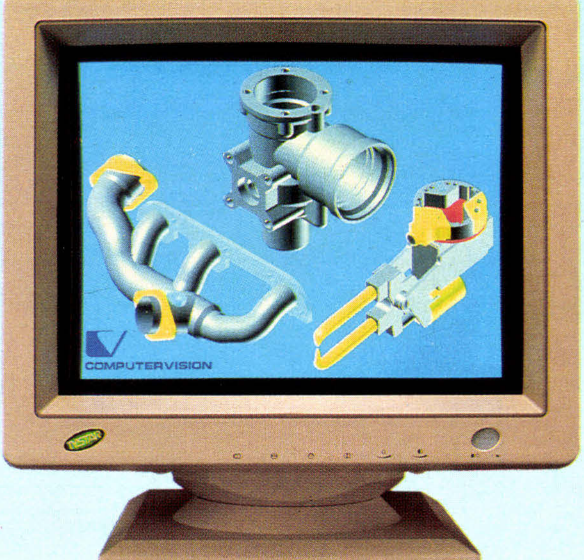
Fig. 2. – Une ressource est caractérisée par son ID, son type et ses attributs.

L'exploitation des ressources est donc une opération complexe pour le système. Elle est aussi fortement liée au mécanisme d'exécution, puisque toutes les applications font appel aux ressources et que le code exécutable est lui-même une ressource. Ce mécanisme est un des concepts clés pour comprendre et programmer le Macintosh. Ainsi, dans une application, le programmeur a souvent le choix pour définir les paramètres qui permettront la création d'une icône : soit directement dans le programme, soit dans un fichier de ressources.

Il est clair que la seconde solution offre de nombreux avantages : il est par exemple possible de modifier le fichier des ressources sans recompiler l'application ; de plus, un même programme peut utiliser plusieurs fichiers ressources, exploitables séparément afin de concevoir plusieurs versions du programme. La plupart des documents générés pour les applications utilisent une partie ressource pour sauvegarder les informations. La notion de ressources est l'un des aspects les plus singuliers de la programmation sur Macintosh. Elle doit dans tous les cas être parfaitement maîtrisée. ■

Christian Dos Santos

TYSTAR
en vedette pour le voir et l'admirer.



W/AUTO-SIZING

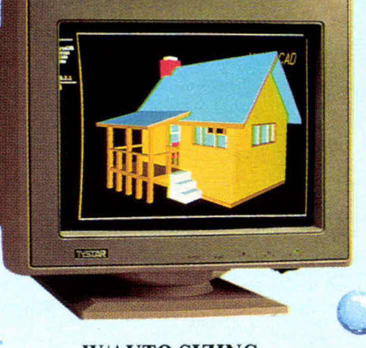
TY-2015 20" SUPRE-SYNC CAD/CAM/DTP/
WORKSTATION 1280×1024,
1024×768, 800×600, 640×480



W/AUTO-SIZING

** NON-INTERLACED **

TY-1458 14" PRO-VGA + 0.28MM
1024×768, 800×600, 640×480



W/AUTO-SIZING

TY-1415 14" MULTI-VGA + 0.28MM
1024×768, 800×600, 640×480

TY-1411 14" MULTI-SYNC 0.28MM
1024×768, 800×600, 640×480

** NON-INTERLACED **

TY-1415A 14" PRO-VGA + 0.28MM
1024×768, 800×600, 640×480

Une forte capacité de production + des ingénieurs R&D s'adaptant à toute situation + des commerciaux sachant valoriser les produits = une performance idéale.
Nous vendons des moniteurs O défaut!
OEM et ODM bienvenue
100% Auto contrôle de qualité + 20% Random= 120% contrôle qualité
TYSTAR ... fabricant de moniteur couleur.

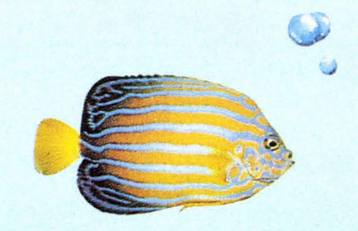
Un processus de tests d'avant-garde vous garantiront des appareils uniques.

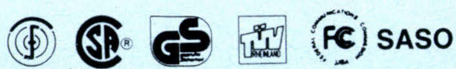
- Auto Component Insertion
- Auto Wave-Soldering
- Auto Logic CDT
- Auto Failure Sensing
- Auto 24-Hour Burn-In & 24-Hour Run-In Test Room (2400 units at one time)
- Magnetic Field Simulating
- Auto Packing

Pour TYSTAR, l'année 91 commence positivement avec l'annonce du développement, de nouveaux produits conçus par notre équipe d'ingénieurs R&D très compétents, pour obtenir encore et toujours la confiance de notre clientèle modiale.
Par le passé, TYSTAR a enregistré un niveau de croissance remarquable, et le fait que nos deuxième et troisième usines outre-mer soient bientôt opérationnelles témoigne de perspectives positives. Contactez-nous et constatez que nos produits temoignent d'eux-mêmes de leur qualité.

Laboratoires de tests très pointus

- Un vibrateur électro-magnétique
- Température et hygrométrie assistées par ordinateur
- Accéléromètre





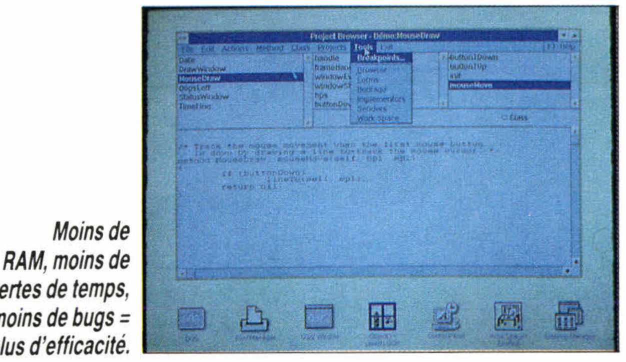








TYSTAR ELECTRONICS CO., LTD.
Office: 4/F. 10, Lane 4, Tun Hwa N. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-721-5705, 7316689-90 Fax: 886-2-7819185.
Factory: No. 19-1, Eighth Rd., Taichung Industry Area, Taichung, Taiwan, R.O.C. Fax: 886-4-359-1336



Moins de RAM, moins de pertes de temps, moins de bugs = plus d'efficacité.

La version 1.3 d'OS/2, annoncée par IBM en octobre dernier, fait tout plus rapidement, avec moins de RAM et moins d'espace disque. Ce qui lui a valu le surnom d'« OS/2 light ».



OS/2 1.3 : « version allégée »

Cela n'est pas tout à fait du goût d'IBM, qui préfère généralement opter pour des choix terminologiques plus neutres. Le produit qui est apparu sur mon bureau en décembre dernier est très officiellement nommé OS/2 SE (pour Standard Edition). Sous de nombreux aspects, il mérite tout à fait son surnom de *« light »*. En revanche, pour ce qui est des fonctionnalités et des capacités, OS/2 1.3 est très loin du poids plume.

La dernière version d'OS/2 a été ajustée point par point à Windows, ce qui est assez paradoxal dans la mesure où Microsoft est à l'origine du développement d'OS/2. Mais devant la demande croissante pour Windows 3.0, les experts de Redmond ont abandonné OS/2. IBM ne cherche pas à suivre Windows. Les modifications de la version 1.3 ont été pensées par IBM. Et la firme d'Armonk, en dépit de son peu de succès (pour le moment du moins), n'est pas prête à abandonner OS/2.

Prohibitif...

Poussé sur un marché parfaitement satisfait du DOS, OS/2 a suscité, depuis sa présentation, des réactions très vives, aussi bien positives que négatives. Les versions précédentes d'OS/2 étaient lentes, truffées de bugs et utilisaient d'énormes quantités de RAM et d'espace disque. Plus important, Presentation Manager, cette interface si soignée, manquait de toutes les applications qui auraient pu concourir à son succès. La situation a changé, mais cette modification n'a pas encore été perçue par le marché.

La réalité des environnements d'exploitation des années 1990 semble souvent dépendre davantage des pressions du marché et des préjugés des utilisateurs que des détails techniques. OS/2 a été largement critiqué parce qu'il exigeait un minimum de 4 Mo de RAM. Exact. Mais, dans le même temps, les utilisateurs de Windows découvraient que si cette interface pouvait s'exécuter sur un système 286, avec un seul méga-octet, 2 Mo au minimum étaient nécessaires et, dans l'idéal, davantage encore. Le prix au détail de 1 Mo va certes décroissant, mais le total reste prohibitif. Le problème vient du fait que Microsoft et plus particulièrement IBM veulent vous faire acheter du matériel. Et, pour tirer le meilleur parti de Windows comme d'OS/2, des extensions matérielles sont souvent nécessaires.

OS/2 a aujourd'hui besoin de 2 Mo de RAM (et non plus de 4 Mo). Cette cure d'amaigrissement lui ouvre un vaste marché potentiel : celui des systèmes de plus faible capacité. Evidemment, le prix se paie au niveau des performances. Comme Windows 3.0, OS/2 1.3 est multitâche et fait un usage intensif du swapping. Dans le répertoire \OS/2\SYSTEM\se trouve un tout petit programme (1 572 octets) nommé SWAPPER.EXE. Ce *« swapper »* ainsi que de nombreuses modifications (pas toujours aussi évidentes) du cœur du système d'exploitation expliquent les besoins en mémoire réduits d'OS/2 1.3 et ses performances de vitesse.

Le swapper d'OS/2 1.3 est plus rapide et plus intelligent que ses prédécesseurs. C'est un contrôleur des ressources du système. Il s'assure qu'une quantité maximale de RAM est disponible pour les applications. OS/2 1.3 nécessite moins de RAM parce que le swapper déplace le code d'exploitation non nécessaire dans un fichier du disque dur. Le swapper maintient également le code de la boîte DOS sur le disque dur jusqu'à ce que vous cliquiez sur son icône.

Mise en route

Au cours de la configuration, OS/2 1.3 (comme les versions précédentes) crée sur votre disque dur un espace pour un fichier SWAPPER.DAT dont la taille maximale est de 512 Ko. Si votre disque dur est suffisamment important, vous pouvez spécifier un fichier swap aussi vaste que vous le souhaitez. Mais il y a un inconvénient : agrandir le fichier peut évidemment améliorer les performances du système, mais, si vous l'agrandissez trop, vous risquez au contraire de les dégrader. Il faut en effet davantage de temps pour lire ou écrire des données sur un énorme fichier.

OS/2 1.3 tire totalement parti du disque dur. En fait, la quantité de swapping réalisée à partir du disque dur est surprenante. Mais comme OS/2 1.3 est un véritable système d'exploitation multitâche, la petite lumière rouge dansante de mon unité de disque dur n'affecte pas les performances générales du système. Si votre système a 2 Mo de RAM, vous pouvez facilement exécuter OS/2 1.3 et au moins deux applications majeures.

L'installation d'OS/2 1.3 demande du temps et de la patience. Certaines des parties les plus fastidieuses du programme ont été éliminées et de

RUMEURS : OS/2 A MAUVAISE PRESSE

Le 25 janvier, nous recevions un fax signé Microsoft. La missive avait pour objet de démentir les informations parues dans le Wall Street Journal *alléguant que Microsoft abandonnait OS/2.*
Selon Billy le Kid, « Microsoft et IBM continuent le développement conjoint d'OS/2 », *et d'ajouter que* « Microsoft continuera à faire évoluer OS/2 et lui donnera notamment la possibilité d'exécuter des applications Windows... »
Certes, la position actuelle d'OS/2 n'est pas celle que ses promoteurs avaient prévue. Certes, la débat prospectif continue entre les fervents d'OS/2 et ceux d'Unix. Reste tout de même que bien des choix stratégiques à moyen terme ont été faits par des grands comptes à partir d'OS/2. Reste également que l'on peut interpréter le boom Windows 3 comme l'ultime étape avant la fédération DOS-OS/2. Reste enfin qu'OS/2 s'affirme au fil des versions comme un superbe système d'exploitation, à tous égards.
Plutôt que de jouer à Madame Soleil, nous préférons nous en tenir à l'observation raisonnée des tendances, en gardant en tête que Windows 3 n'est en rien un aboutissement. Encore une fois, c'est le marché, les grands comptes en particulier, qui décidera. Pour ces prescripteurs indirects, le fait de se déterminer devient d'autant plus urgent que le temps passe (et qu'OS/2 s'améliore), dans la mesure ou les limites de DOS se font toujours plus contraignantes en comparaison de l'évolution des matériels et de la connectivité. Pour avoir passé de nombreuses heures avec OS/2, nous trouverions fort dommage qu'il ne recueille pas les faveurs des professionnels. ■

F.M.

nouvelles caractéristiques ont été ajoutées. La plus grande décision que j'ai eu à prendre a été de savoir si je devais utiliser le HPFS d'OS/2 *(High Performance File System)*. Si vous utilisez OS/2 sur un disque dur sur lequel le DOS est déjà installé et que vous souhaitez pouvoir initialiser le système indifféremment à partir du DOS ou à partir d'OS/2 *(dual boot)*, vous pouvez dire adieu au HPFS. Mais si vous pouvez vous passer de l'initialisation à partir du DOS, le HPFS reste votre seule alternative. Bien que ce système de fichiers ne soit pas spécifique à la version 1.3, il reste un des trésors cachés d'OS/2. Il est rapide. Il améliore énormément les performances générales d'abord en optimisant l'espace disque par localisation à la volée, ensuite grâce à l'intégration du cache de disque. C'est comme si vous aviez sur votre système l'un de ces coûteux contrôleurs de disque avec système de cache intégré.

Nouveau également sous OS/2 1.3, la configuration par sélection *(selectable setup)*. Contrairement aux précédents utilitaires de configurations, la version 1.3 ne m'a pas demandé si le support des périphériques série, du système de récupération des commandes (une méthode rapide pour rappeler les commandes précédemment utilisées) ou encore l'aide en ligne pour les commandes devaient être ajoutés. Il a tout simplement pensé que je souhaitais toutes ces fonctionnalités. J'ai ensuite eu la possibilité de les désactiver lorsque l'utilitaire de configuration m'a demandé si je souhaitais utiliser la configuration par défaut ou la modifier. C'est au niveau de la configuration par défaut que vous pouvez affiner les besoins en mémoire de la version 1.3.

OS/2 dévore littéralement l'espace disque. Il utilise 11 Mo d'espace pour une installation complète. Si vous manquez d'espace, vous pouvez abandonner quelques fonctionnalités (comme la référence des commandes). Mais pour une installation minimale, vous aurez malgré tout besoin de 8 Mo.

Avec la version 1.3, l'installation d'OS/2 compte enfin une étape de configuration pour l'imprimante. Sur les versions précédentes, son absence était compréhensible car les drivers d'OS/2 étaient encore rares. OS/2 1.3 supporte presque une centaine de drivers d'imprimantes plus quelques douzaines de traceurs. Et il ne s'agit pas uniquement des imprimantes IBM. La liste est très longue et relativement exhaustive.

La version 1.3 est livrée avec des drivers complets pour les différentes moutures de la LaserJet d'Hewlett-Packard et les imprimantes PostScript. C'est d'ailleurs dans le royaume de PostScript que la version 1.3 d'OS/2 est la plus resplendissante...
Au printemps 1990, IBM a décidé d'utiliser la technologie d'Adobe sur toute sa gamme. La version 1.3 est la première réalisation allant dans ce sens. Elle inclut le Type Manager d'Adobe, qui dispose de douze fontes de contour dimensionnables pour différents types d'écrans et d'imprimantes. Si vous utilisez une imprimante PostScript, vous obtenez un véritable affichage *WYSIWYG*. C'est un grand bond en avant pour OS/2.

REXX

REXX est une fonctionnalité d'OS/2 1.3 qui s'adresse plus particulièrement aux utilisateurs avancés. Elle était jusqu'à présent utilisée uniquement sur les grands systèmes et les minis. C'est un langage procédural à usage universel qu'IBM a défini comme langage standard pour le développement des procédures interprétées des systèmes AUA, c'est-à-dire tous les produits IBM. REXX peut être considéré comme un langage batch complexe disposant de centaines de fonctionnalités pour tous ceux qui trouvent DOS insuffisant au niveau du batch. Pour l'utilisateur, il est d'un intérêt limité.

OS/2 1.3 est-il plus rapide que les versions précédentes ? Nous avons déjà parlé du *« swapper »* intelligent. Autre amélioration : le programme de chargement du cœur du système d'exploitation a été complètement réécrit. Il peut maintenant charger des données en blocs plus larges. Le nombre de cycles d'E/S est donc moindre. Par ailleurs, les capacités de compression de données d'OS/2 sont enfin mises en œuvre sur la version 1.3. Tous ces éléments ajoutés aboutissent à des performances plus rapides.

Selon IBM, dans un environnement *« restreint en mémoire »* (à savoir 2 Mo), les accès aux fichiers sont *« considérablement plus rapides »* que dans les versions précédentes d'OS/2. Avec un clone AT 386 à 20 MHz, doté d'une unité de disque dur rapide (15 ms), j'ai constaté un accroissement des performances générales de 25 à 40 % par rapport à OS/2 1.2 pour des applications OS/2 standards telles que Lotus 1-2-3/G et le DeScribe Word Publisher. Ce résultat peut varier selon les configurations.

Selon IBM, OS/2 1.3 est encore plus

rapide en accès réseau. Je n'ai pu vérifier cette assertion, mais un représentant d'IBM m'a indiqué que les programmes étaient maintenant chargés à partir d'un serveur de réseau *« deux à trois fois plus rapidement »* que sur la version 1.2.

Au bout du compte

Après plusieurs faux départs et quelques extensions minimes et décevantes (ponctuées de quelques altercations entre IBM et Microsoft), OS/2 est aujourd'hui un produit complet et intégré. Il a fallu pour cela qu'IBM s'attèle à la tâche. La version 1.3 est remarquable de par sa stabilité et son absence de bugs. Je l'ai utilisée avec une grande variété d'applications OS/2 (un nombre toujours croissant de ces applications est maintenant disponible). Je l'ai mise à l'épreuve en ouvrant plusieurs copies de la même application. Même avec une douzaine de programmes ouverts et fonctionnant simultanément, OS/2 a tenu le choc. Je n'ai rencontré aucun message d'erreur incompréhensible et aucun blocage du système. On ne peut pas en dire autant de Windows 3.0 OS/2 est donc, à l'heure actuelle, le seul véritable environnement multitâche.

Certaines réalités ne peuvent cependant être ignorées. Il est vrai que vous pouvez utiliser OS/2 1.3 avec 2 Mo. Mais si vous voulez utiliser plusieurs applications différentes, il est préférable de disposer de 4 Mo, voire davantage. On peux en dire autant de Windows 3.0...

La bataille n'est cependant pas encore terminée. Pour l'instant, il est clair qu'OS/2 ne va pas conquérir, tel un raz de marée, le marché des systèmes d'exploitation. Mais l'argument selon lequel il ne fonctionne pas, manque de drivers d'imprimantes ou utilise trop de ressources systèmes ne tient plus. Il a encore un long chemin à parcourir pour rattraper l'incontournable Windows 3.0. Mais contrairement à Windows, lié à un système d'exploitation maintenant ancien, OS/2 1.3, avec Presentation Manager, fait partie de la nouvelle génération des environnements d'exploitation intégrés. ■

Stan Miastkowski

(Traduit de l'américain par Sylvie Landès)

Reproduit avec la permission de **Byte**, *février 1991, une publications McGraw-Hill Inc.*

OS/2 1.3

Prix : 340 $
extension à partir des versions précédentes : 100 $;
extension à partir de DOS 3.0 ou au-dessus : 285 $
(la version 1.3 n'est pas encore disponible en France)
Configuration : AT, PS/2 IBM ou compatible avec au moins 2 Mo de RAM et entre 8 et 11 Mo d'espace disque disponible





CONFIGURATIONS



LEO SPORT SX

Laptop 386 SX cadencé à **16 Mhz**, 2 Mo mémoire extensible à 6 Mo sur carte mère, 1 lecteur 1.4 Mo, disque dur 40 Mo. Ecran LCD VGA à 16 niveaux de gris. Port série, port parallèle, prise clavier et prise VGA externe. Poids : 5 kg.avec batterie – Autonomie : 3 heures

Prix exeptionnel : 19 900 F HT (23 601 F TTC)



UNITE CENTRALE	DISQUE DUR	MONOCHROME	VGA MONO	VGA COULEUR
LEO 286 - 12 MHz ¡286-12 MHz Ø wait state - 1 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo/28 ms. 80 Mo/18 ms.	**6590 F HT.** (7816 F TTC) **8390 F HT.** (9951 F TTC)	**7390 F HT.** (8765 F TTC) **9190 F HT.** (10899 F TTC)	**8590 F HT.** (10188 F TTC) **10390 F HT.** (12323 F TTC)
LEO 286 - 16 MHz ¡286-16 MHz Ø wait state - 1 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo/28 ms. 80 Mo/18 ms.	**7090 F HT.** (8409 F TTC) **8890 F HT.** (10544 F TTC)	**8890 F HT.** (10544 F TTC) **9690 F HT.** (11492 F TTC)	**9090 F HT.** (10781 F TTC) **10890 F HT.** (12916 F TTC)
LEO 386 SX ¡386 SX-16 MHz Ø wait state - 1 Mo mémoire Extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo/28 ms. 80 Mo/18 ms.	**8990 F HT.** (10662 F TTC) **10780 F HT.** (12785 F TTC)	**9790 F HT.** (11611 F TTC) **11590 F HT.** (13746 F TTC)	**10990 F HT.** (13034 F TTC) **12790 F HT.** (15169 F TTC)
LEO 386 - 25 MHz ¡386-25 MHz Ø wait state - 4 Mo mémoire Extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo/28 ms. 80 Mo/18 ms.	**14390 F HT.** (17067 F TTC) **16190 F HT.** (19201 F TTC)	**15190 F HT.** (18015 F TTC) **16990 F HT.** (20150 F TTC)	**16390 F HT.** (19439 F TTC) **18190 F HT.** (21573 F TTC)
LEO 386 - 33 MHz ¡386-33 MHz Ø wait state - 4 Mo mémoire Extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	80 Mo/18 ms. 150 Mo/18 ms.	**20190 F HT.** (23945 F TTC) **23190 F HT.** (27503 F TTC)	**20990 F HT.** (24894 F TTC) **23990 F HT.** (28452 F TTC)	**22190 F HT.** (26317 F TTC) **25190 F HT.** (29875 F TTC)
LEO 486 - 25 MHz ¡486-25 MHz Ø wait state - 4 Mo mémoire Extensible à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	80 Mo/18 ms. 150 Mo/18 ms.	**30190 F HT.** (35805 F TTC) **33190 F HT.** (39363 F TTC)	**30990 F HT.** (36754 F TTC) **33990 F HT.** (40312 F TTC)	**32190 F HT.** (38177 F TTC) **35190 F HT.** (41735 F TTC)

* Prix indicatifs modifiables sans préavis. Vente par correspondance. Port en sus, jusqu'à 5 kg : 50 F - Plus de 5 kg : 250 F
LEO et MS-DOS sont des marques déposées

PERIPHERIQUES UP-GRADES

PRIX TTC

CARTE MERE

8088 -1	5/10 MHz	490 F
80286 -12	8/12 MHz	990 F
80386 SX	16 MHz	2 790 F
80386 -25	25 MHz	5 890 F
80386 -33	33 MHz Cache	9 990 F

ADD - ON CARD

Extension mémoire EMS AT	980 F
Série et parallèle	280 F
Réseau ETHERNET WD	1 680 F
Graphique MGA Hercules	280 F
Graphique EGA	660 F
Graphique VGA 8 bits	780 F
Graphique VGA 16 bits	980 F
Contrôleur disque-lecteur K1:1	690 F
Contrôleur disque-lecteur ESDI	1590 F
Souris TX - 300	229 F
Souris GM - 6000	359 F
Clavier 102 touches	359 F

DISQUE - LECTEUR

Disque Seagate	20 Mo - 45 ms	1540 F
Disque NEC	40 Mo - 28 ms	2880 F
Disque CDC	80 Mo - 28 ms	4880 F
Disque NEC	150 Mo - 18 ms	7390 F
Lecteur 1.2		560 F
Lecteur 1.4		560 F

MONITEUR

PROMO

NEC	2 A VGA couleur	
NEC	3 D multisyn	
NEC	4 D multisyn 16"	
NEC	5 D multisyn 20"	
SONY	VGA	3790 F
SONY	Multiscan - HG	5 390 F
Monochrome	TTL Hercules	780 F
Monochrome	VGA	980 F
Couleur	CGA	1 980 F
Couleur	EGA 0,31 pitch	2 680 F
Couleur	VGA 0,31 pitch	2 780 F
Couleur	Multi syn	3 590 F

IMPRIMANTE

PROMOTION

EPSON	LQ - 550
EPSON	FX 1050
NEC	P60
NEC	P70
NEC	P9 XL
NEC	Postsript
STAR	LC - 10
STAR	LC - 2410
STAR	Laser LP - 8
HP	Laserjet - III
HP	Laserjet - II P
CITIZEN	MSP 15 E
CITIZEN	HQP 45

RAM - COPROCESSEUR

8087 -2	1280 F	41 64	18 F
80287 -10	1790 F	41256 -8	22 F
80387 -SX	2 380 F	44 256 -8	65 F
80387 -20	3 190 F	4 11000 -8	65 F
80387 -25	3 990 F	SIMM 256 Ko	190 F
80387 -33	4 490 F	SIMM 1 Mo	690 F

ONDULEUR

360VA	extra plat	2 280 F
550 VA	extra plat	2 780 F
1 000 VA		4 980 F

CONNECTIQUE

Cable imprimante 2 M	50 F
Cable imprimante 5 M	120 F
Cable imprimante 10 M	240 F
Commutateur 2 voies	250 F
Commutateur 4 voies	320 F
Commutateur 4 voies AUTO	1 180 F
Commutateur 8 voies AUTO	1 680 F
Buffers 64 K	880 F
Buffers 128 K	1 380 F

BOITIER

Boîtier XT + alimentation 150 W	660 F
Boîtier AT + alimentation 200 W	790 F
Mini TOWER + alimentation 200 W	980 F
TOWER + alimentation 200 W	1 580 F

AEE 80, rue de Rome 75008 PARIS Tél. : 45 22 48 55

A.B.Y.S 40-45, rue de la Réunion 75020 PARIS Tél. : 43.70.61.10

EMSA 6, rue Roncières 60000 BEAUVAIS Tél. : 44 45 63 93

M.B.I. 33, rue S. Girardin 76000 ROUEN Tél. : 35 70 13 10

BOS 12, rue des Fleurs 59235 BERSEE Tél. : 20 59 27 76

ERIC 4, rue de la Vicomte 10000 TROYES Tél. : 25 73 49 82

MICROFOR 15, rue Gabriel Péri 38000 GRENOBLE Tél. :76 46 07 16

MCL 128, Av. d'Italie 75013 PARIS Tél. : 45 88 30 40

CID 27, rue du Dr Potain 75019 PARIS Tél. : 42 49 51 77



ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES

UN AN - 11 NUMEROS

317F

soit une réduction de 10 %

+ 1 CADEAU (tournez la page)

ABONNEMENT Carte + règlement à adresser à :



LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

Abonnez-vous à **MICRO-SYSTEMES** *et recevez gratuitement chez vous la disquette de :*

MS Bench 2.0

Le protocole de test utilisé par **MICRO-SYSTEMES** pour ses bancs d'essais de micro-ordinateurs.
MS-Bench 2.0 comprend :

- 1 protocole de test monotâche (MS-Bench 1.0)
- 1 librairie des tests de plus de 200 machines
- 1 protocole de test multitâche.

L'outil de base pour évaluer votre propre configuration.

Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

M 117

Nom, prénom

Adresse

Code postal

Ville

A retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes* service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez m'abonner à *Micro-Systèmes* pour une durée de : 1 an (11 numéros)

Ci-joint mon règlement par

☐ Chèque postal ou bancaire à l'ordre de *Micro-Systèmes*

☐ Carte bleue nº

Date d'expiration :

Signature



VENTES



Vds compatible Amstrad PC 1386, 1990, 1 Mo de mém., File-card 32 Mo, VGA monochrome, lecteurs 1,44 et 1,2 Mo. Prix : 18 000 F. Jacques Marot (86000). Tél. : 49.46.65.94.

•

Vds compatible Amstrad mod. PC 1512, DD, 1988, 2 lecteurs 5" 1/4 + écran couleur, 1 disk dur 20 Mo + imprimante. Prix : 6 000 F. Tél. : 39.91.13.89 ou 34.68.05.97, après 20 h.

•

Vds compatible Amstrad mod. PC 15122, 1987, HD 20 Mo + ext. 640 Ko + coprocesseur 8087 + souris + GEM + couleur CGA + nbrx log. Prix : 7 500 F. Tél. : 76.09.23.66 (20 h).

•

Vds compatible Amstrad, mod. PC 1512 SD, 1988, 640 Ko RAM monochrome. Prix : 3 000 F. Citizen 120D + introducteur f. à f. Prix : 1 000 F. Tél. : (1) 42.02.48.23.

•

Vds compat. PC Amstrad, mod. 1640 1 DD EGA, 1988, disque 20 Mo + 2 lecteurs GW Basic GEM 316 coul., nbrx logic. (10 Ko), doc. Prix : 8 000 F. Tél. Bernard : 58.73.57.71 (à part. 19 h 30).

•

Vds compatible Amstrad mod. PC 2286/40, 1989, 286 DD 40 Mo, écran couleur, 2 lecteurs, impr. Cit. 120, nbrx logiciels. Prix : 8 600 F. Michel Barraud. Tél. : 42.92.46.36 (bur.), 45.47.28.28 (dom.).

•

Vds compatible Atari mod. PC2, 1989, 8086 8 MHz, Hercules + Ega + CGA, souris, DD 30 Mo, logiciel trait. texte + calc. Prix : 7 000 F. Tél. : 45.47.04.74 (apr. 19 h 30).

•

Vds compatible AST-Research, pod. Premium 286, 1987, carte Fast, RAM 2 Mo, DD 20 Mo Seagate, FD 1,2 Mo, écran Hercule. Prix : 6 000 F. Bernard. Tél. : 49.25.13.95 (bur.), 46.72.59.66 (dom.).

•

Vds PC-XT 100 % marque Bull, mod. Micral 30, 1989, 640 Ko, copro 8087, visu couleur CGA, DD 40 Mo, carte série Para + logs. Prix : 5 000 F. Roze. Tél. : 34.89.28.30 (apr. 18 h 30).

•

Vds compatible Compaq mod. Deskpro 286, 1986, disque dur 30 Mo, écran couleur IBM, streamer, souris Microsoft. Prix : 10 000 F. Tél. : 39.67.77.72.

•

Vds Compaq SLT 286, 2 Mo, HD 20 Mo, portable + Word5 + Excel + Superbase + tools. Prix : 20 000 F. M. Laurent, tél. : 48.82.26.90 (ap. 19 h).

•

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : Abonné ☐ (joindre l'étiquette d'envoi)
Non abonné ☐ joindre le règlement de 150 F TTC par chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ______ Prénom ______

Adresse ______

______ Code postal ______ Ville ______

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ______ **Marque** ______ **Modèle** ______

Année ______ **Descriptif** ______

______ **Prix** ______

Contact ______

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris



Vds PC marque Donatec, mod. XT 640 Ko, 1987, + 2 Mp AST + HD 30 Mo + FD 360 Ko + EGA couleur + coproc. + horloge + 2 RS 232 + parall. + games. Prix : 7 000 F. Bernard. Tél. : 46.54.85.56 (9 h à 16 h), 30.52.36.75 (18 h).

•

Vds compatible IBM PS2 8550, 1988, mod. 8550-0211, 80286, 1 Mo RAM 20 Mo disque 1,44 flp, VGA couleur 8513 = imp. Prix : 19 000 F. Tél. : 40.40.42.51 (bur.).

•

Vds compatible IBM 386, 16 MHz, 1988, RAM 2 Mo, 2 floppy 1,2 Mo, écran couleur EGA, souris Microsoft. Prix : 12 000 F. Tél. : 30.32.16.96 (soir).

•

Vds compatible IPC 386, 20 MHz, 1988, RAM 2 Mo, disq. dur 80 Mo, floppy 1,2 Mo, écran Mulrtisys + VGA 512 K + coproc. 387-20. Prix : 16 000 F. Tél. : 40.85.01.97 (soir).

•

Vds compatible IPC mod. 386 DX 16 MHz, 1988, RAM 2 Mo, DD 20 Mo, 2 flopp. 1,2 Mo, 2 série, 1 parall., écran coul. EGA, souris Microsoft. Prix : 12 000 F. Tél. : 30.32.16.96 (soir).

•

Vds compatible Logabax mod. Persona 1600, 1985, processeur 8086, 8 MHz, 640 Ko RAM, écran CGA. Prix : 3 000 F. Tél. : (1) 47.07.95.87.

•

Vds compatible marq. Victor, mod. V386 PX, 1991, portable autonome, 4 Mo RAM, 40 Mo HD, VGA, 2 séries, garantie un an + log. Prix : 19 600 F. Tél. : (1) 60.13.36.74.

•

Vds compatible taiwanais mod. PC 386 25, 1990, DD 40 Mo, 2 Mo RAM, VGA 1024 × 768, souris, lecteurs 3"1/2 et 5"1/4, TBE. Prix : 14 000 F. Marc. Tél. : 47.75.32.50.

•

Vds 386-SX, 16 MHz, 1990, 4 Mo, 2 DD ((40 Mo + 20 Mo), écr. Multisync, lect. 1.2 + 1.44, Excel, Designer, Word, le trout pour Win 3. Prix : 22 000 F. Tél. 45.07.17.21 (répondeur durant la journée).

•

Vds compatible AT 386/ 33 MHz, 1990, 64 K cache DD 110 Mo, lect. 3"1/2 + 5"1/4, 4 Mo RAM coul. 1024 × 768 Sony Multiscan. Prix : 25 000 F, s/garantie. Tél. : 64.47.09.75 (jour), 64.58.55.01 (soir).

•

Vds compatible PC XT, Hard Card 32 Mo, EGA mono, 3 900 F. Opt EMS 2 Mo, 900 F. XT 286 32 Mo mono, prix : 4 900 F. Tél. : 40.35.44.24 (le soir, ap. 21 h).

DIVERS



Vds calculat. Hew.-Packard HP 28 S, 1991, graphi. 32 Ko 1 500 fonctions, calcul litteral (dériv., intégr.), matrice, Cmplx. Prix : 1 300 F. Jean-Claude. Tél. : 75.49.40.48.

•

Vds matériel Mitsubishi : disque dur neuf 5"1/4 MFM 40 Mo avec ou sans carte contrôleur. Tél. : 54.20.30.06 (le soir).

•

Vds imprimante CP 200 Admate 180 cps 136 col. Prix : 1 300 F. Vds écran Bull mono Hercule, 400 F + carte EGA, 400 F. Ch. Autocad vers. 2.52 ou plus. Alain Mouny, Cidex 758, 38330 Saint-Ismier.

•

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné ☐ **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ______ Prénom ______

Adresse ______

______ Code postal ______ Ville ______

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

ACHATS

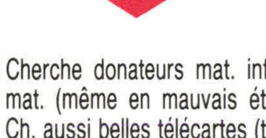
Vds logiciel Microsoft Works 2.0, jamais installé, disquettes dans pochette licence non décachetée. Prix : 1 500 F. Tél. : (1) 34.15.42.76 (19 h à 21 h).

Achète logiciel Langage Logo pour Macintosh. Bernard Autran, La Maison Blanche, 5, chemin Brunet, 13090 Aix-en-Provence.

•

Achète Sony UP-5000, impr. therm. coul. + logic. Tips et Vrio Shooteur Scan, coul., papier diapos. M. Ouaniche. Tél. 30.37.89.06.

CONTACTS



Cherche donateurs mat. informat. (même en mauvais état). Ch. aussi belles télécartes (timbre remboursé). Merci. Stéphane Soubiran, 7, rue Paul-Cézanne, 11200 Lézignan.

•

Recherche copie ou Lilbug Manual Motorola et/ou source Lilbug original sur disquette PC. Berget, 20, via Ronciglione, 00191 Roma, Italie.

•

Recherche utilitaire résidant détournant la sortie imprimante LPT1 vers un fichier sur disque. Tél. : 41.77.40.18 (soir) ou 41.33.43.80 trav.).

•

Cherche driver EMS pour PC AT 286 marque IEEE équipé de 4 MB sur la carte mère (chip set Suntac prévu pour EMS). Tél. : (1) 60.12.20.61.

CLUBS



Club sympa cherche programmeurs même débutants, Basic, Pascal, C, Forth, Assembleur, etc. ACTH, La Bregère, 03310 Durdat-Larequille.

•

Club GMT Sharewares pour PC plus exclusivité , cat. gratuit ou disk ctre 4 timbres. 28, rue du Rendez-vous, 75012 Paris.

•

Vous pouvez commander Help 3 version Shareware pour 20 F port compris à CUMPS, B.P. 51, 40501 Saint-Sever Cedex. Précisez 5''1/4 ou 3''1/2.

•

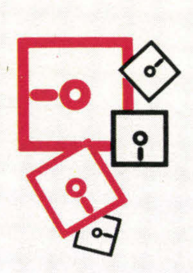
Club de jeunes Roumains cherche pour Amstrad 6128 mouse, joystick, disque 3'', programmes, revues, livres, logiciels, idées. D. Manea, B.P. 59-30 Bucarest 72260, Roumanie.

•

Club original, entraid.: confirmé/débutant. Elaborons nos logiciels + domaine public. ACTH, Le Bregère, 03310 Durdat-Larequille.

•

Club GMT diffuse Sharewares PC + inédits doc. disk 5.25 ctre 4 timbres, ou catalogue gratuit. 28, rue du Rendez-vous, 75012 Paris.



A RETOURNER ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE A : AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS

Veuillez m'envoyer la ou les disquettes AB-Systèmes au prix unitaire de 110 francs TTC.

Disquette n° 1 : .... x 110 francs
Disquette n° 2 : .... x 110 francs
Disquette n° 3 : .... x 110 francs
Disquette n° 4 : .... x 110 francs
Disquette n° 5 : .... x 110 francs

Total francs

Ci-joint mon règlement par
chèque bancaire ☐
postal ☐
à l'ordre de *AB-Club*

☐ Carte bleue n°
|_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_|

Date d'expiration : |_|_| |_|_|
Signature

Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

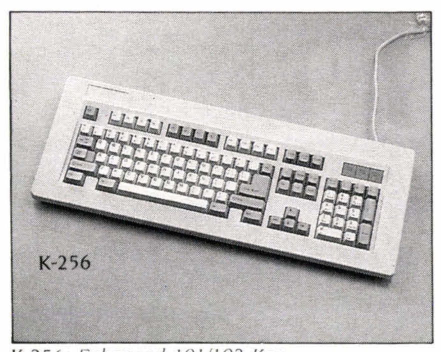
Nom, prénom

Adresse

Code postal
Ville

ASIAN SUPPLIERS DIRECTORY

Where distributors and OEM find new sources





K-256: *Enhanced 101/102 Key 12 function keys on top Size: 20/1/2″×7 7/8″×1 13/16″ Multiple languages*

K-260: *101/102 key mini size 12 function keys on top fashion designed Size:18 1/2″×6 1/2″×1 5/16″ Multiple languages*



NOTEBOOK PC

TEAMATE N386SXN
CPU: 80386SX/16MHz
SCREEN: 640×480 PIXEL
WEIGHT: 6.6Lb
MEMORY: 2MB expandable to 4MB
BATTERY LIFE: up to 3 hours and rechargeable

FOR EVER TOUCH

HANNOVER MESSE CeBIT '91 World Center Office · Information · Telecommunication 13 - 20 MARCH 1991 Hall 5 E43

Enhanced IBM Compatible 101/102 Keyboard with mechancial keyswitch, which has many different languages.

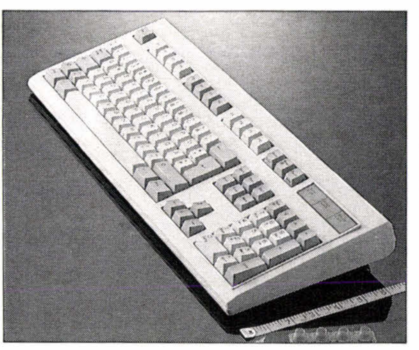
There are 4 choices of cherry, futaba, SMK and Dai-yo keyswitches. It's reliable and fantastic.

OEM and Distributor are welcome.

DYTCOM™ COMPUTERS & COMMUNICATIONS

DAH YANG INDUSTRY CO., LTD.
Taipei Office: 2FL, NO. 235, HSIN YI RD.,SEC.4,TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-3256606 FAX: 886-2-3256470

SERVICE-LECTEURS N° 263



Depend on BTC-KEYBOARDS to get the job done

BTC is Taiwan's leading keyboard manufacturer, especially when it comes to R&D capabilities. Since 1984, BTC has successfully supported PC manufacturer, distributors and dealers, and many of them grew together with us.

BTC multi-language keyboards are fully IBM-compatible, and as their quality is up to strictest standards, all BTC keyboards are approved by ESD and TUV. And what's more, the life-span of our capacitance switches is about the longest in the industry.

Go for BTC = When quality counts

BTC

BEHAVIOR TECH COMPUTER CORP.

Headquarters
12F, 18, Sec. 1, Chang An E. Rd, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Fax:(02)523-3114 Tel:(02)523-6266 Telex:13917 BEHAVIOR

Europe Office
Glashaven 22, 3011 XJ, Rotterdam, the Netherlands
Fax:(10)433-2535 Tel:(10)404-9400

SERVICE-LECTEURS N° 264

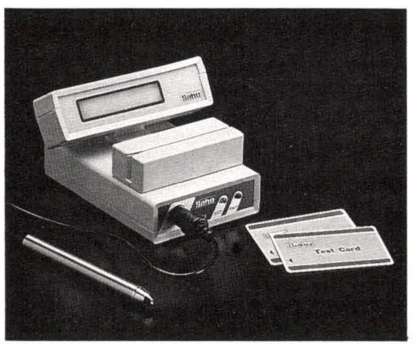
1. Professional manufacturer of switching power supply since 1982
2. Open frame SPS for process control, disk drive and other computer peripherals
3. Adaptor for Laptop and Notebook
4. Enclosed SPS for workstation and PC

Exclusive agent and OEM are welcome



KENTEX ELECTRONIC CO., LTD.
7TH FL., NO. 760 CHUNG CHENG RD., CHUNG HO CITY, TAIPEI COUNTY 23572, TAIWAN, R.O.C.
PHONE: 886-2-221-5252 FAX: 886-2-222-5948

SERVICE-LECTEURS N° 265



Barcode/Magstripe Readers

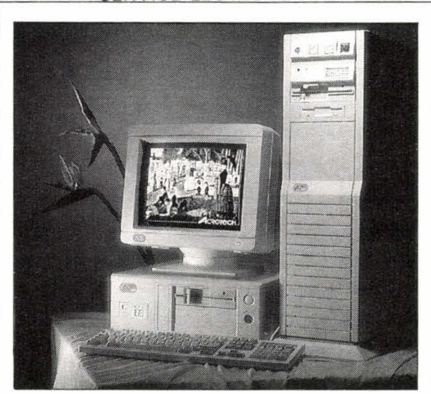
Multiple inputs linked to PC via RS-485/232, keyboard I/F. Utilize software packages–payroll, POS, tracking, inventory, etc.. Near perfect accuracy of input enhances job performance.

Products include: OA Time Clocks, data collectors, access control systems.



Saho Corporation
7F, 30 Chungshan N. Rd., Sec. 3 Taipei, Taiwan,
Tlx: 25102 Fax: 886-2-595-4776 Tel: 594-5011

SERVICE-LECTEURS N° 266



ACRO ***486 / 50 MHz / 33 MHz / 25 MHz***
ACRO ***386 / 33 MHz / 25 MHz***
ACRO ***386SX / 20 MHz / 16 MHz***
ACRO ***286/25 MHz / 20 MHz / 16 MHz / 12 MHz***
ACRO ***ALT-386SX Laptop***
ACRO ***ALT-286 Laptop***



4-1, NO. 146, SUNG CHIANG RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-565-1845 FAX: 886-2-581-4719
TELEX: 12598 ACROTECH

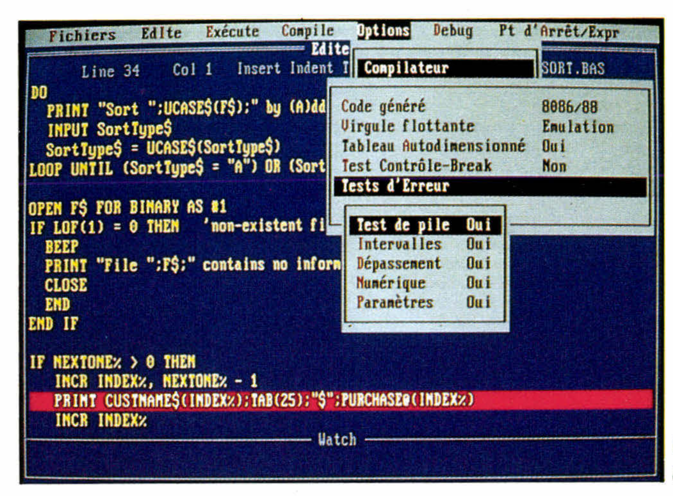
SERVICE-LECTEURS N° 267

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR



SOMMAIRE

*« De tout un peu » dans les Cahiers du Développeur de ce mois-ci. De la programmation système sous DOS, notre première « véritable » application Windows, le premier volet d'une initiation à SmallTalk aussi simple qu'intéressante, un grand banc d'essai de Clipper version 5.0 pour ceux d'entre nous qui vivent du développement SGBD et des actualités dont la faible importance laisse augurer d'un numéro post-*Forum *plus que fourni...*



Quand on vous dit que tout y est...

Retour aux sources

Basic for ever ?

Avec leur recrudescence, autrement dit l'avènement des interfaces graphiques, les langages « simples » comme le Basic retrouvent une nouvelle jeunesse. En effet, l'utilisateur se voyant offrir une convivialité graphique/souris jusqu'ici toute nouvelle pour lui, il a envie de personnaliser son environnement de travail, de tayloriser son travail, de se faire les outils spécifiques dont il a plus que jamais besoin.

Nous vous parlerons très bientôt d'outils de développement comme Object Script, sorte de Basic sous Windows permettant de produire des modules logiciels opérationnels. On attend également avec impatience, un langage Microsoft dédié aux environnements graphiques (Windows et PM) et livré avec eux, qui aurait exactement le même rôle que Basica ou GW-Basic sous DOS en son temps : de quoi évoluer un peu à partir du système de base, avec un outil partagé par tous.

Pour l'heure, ce sont les Basic « classiques » qui font l'actualité. Le célèbre GFA-Basic, qui continue de faire les beaux jours du monde Atari, sera sous peu disponible en version DOS-Windows, PM et Unix, permettant de construire des applications GUI en mode natif. Nous l'évoquions le mois dernier, et vous en réservons la primeur, sous forme de banc d'essai complet, dès que les trois versions seront réellement disponibles.

A côté du Quick Basic de Microsoft, son concurrent le plus sérieux reste le **Power Basic.** Ex-Turbo Basic, **Power Basic** sort ce mois-ci dans une nouvelle mouture. Le changement de nom s'accompagne d'ailleurs d'un changement de mode de distribution : c'est désormais **AB-Club** (75015 Paris) qui en assure le support technique et commercial.

Les améliorations apportées au produit sont nombreuses. Le travail de Bob Zale, son concepteur depuis l'origine, reflète clairement les progrès technologiques réalisés dans la conception des compilateurs et disponibles à l'utilisateur. Cela commence avec le franchissement d'un certain nombre de limites mémoire, telles que les 64 Ko pour les chaînes de caractères (bien que la manipulation de chaînes de caractères de plus de 64 Ko en Basic évoque une certaine tendance au sado-masochisme, pour ne pas dire à l'idiotie). Autre amélioration notable, le support local par des instructions LOCK, UNLOCK et OPEN sur fichiers de données. A côté de cela, un nombre conséquent de petits ajouts rendent la vie quotidienne avec **Power Basic** plus facile. Il faut citer des instructions globales comme SORT, SCAN, REPEAT, INSET, DELETE, qui sont toujours utilisées quand elles sont disponibles, ou encore les redirections de fichiers, la gestion des ports COM 1 à 4 à 15 200 bauds maxi...

Non content de ces ressources supplémentaires, l'ami Zale a finalisé le produit en un environnement intégré complet, comparable à ce que l'on trouve dans les Turbo Pascal ou dans les Quick C (éditeur + débogueur + compilateur...), y compris l'optimisation du code machine. Bref, sans faire un banc d'essai statique du produit, on peut constater que Basic n'a vraiment plus rien à envier à Pascal ou à C, pour un prix ici – 1 280 F HT – nettement inférieur à celui de l'implémentation PDS 7.0 de Microsoft.

A propos de prix, justement, AB-Club propose différentes possibilités de mises à jour pour les utilisateurs de l'ancienne mouture Borland (30 000 personnes concernées, rien qu'en France – ça commence à faire !). Nous n'avons pas encore la proportion de rabais exacte par rapport au prix de vente normal, mais cela ne devrait pas être inintéressant. A quand un numéro des **Cahiers du Développeur** spécial Basic ?

F.M.

DES BREVES

▶ *Zortech, représentée en France par **Majtech** (92100 Boulogne), annonce la disponibilité d'une version 32 bits i386 et i486 de son compilateur C++. La nouvelle version est également compatible avec les outils de développement de Phar Lap Software, le créateur de 386/DOS Extender perçu par beaucoup comme la vraie béquille de DOS pour les années à venir. 386/ASM, 386/LINK et 386/DEBUG, également utilisables avec les compilateurs C et Pascal de MetaWare et les Fortran et C de Watcom, sert donc de fédérateur dans ce domaine qui en manquait cruellement. Dans sa version Développeur, Zortech C++ inclura les outils Phar Lap. Les prix français ne sont pas encore tout à fait établis.*

▶ ***Ryan McFarland** (London, 44-071-799-2434) annonce un **Cobol** norme 85 spécifiquement conçu pour Novell. Décidément, les éditeurs de Cobol se réveillent : pas un mois sans qu'une nouvelle mouture spécialisée ne sorte. Dans celle-ci, tous les ressorts de BTrieve sont disponibles et même parfois améliorés (index et structures dynamiques, chiffrement des données...). Certes, « faut en avoir l'usage », mais, pour le prix de £ 1.040, tout y est.*

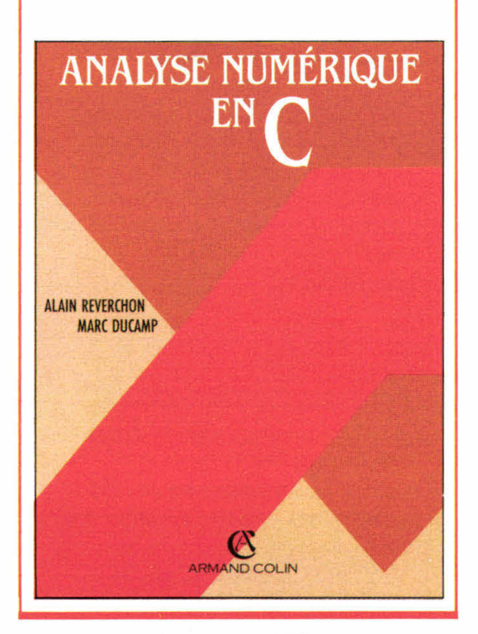
▶ ***Concis** (95100 Argenteuil) annonce **Tramis/Flow,** outil de spécification graphique sous Windows, qui permet de construire des schémas d'enchaînement de traitements (diagrammes de flux style MCT ou MERISE), chaînes batch, réseaux de Petri. **Tramis/Flow** complète ainsi la gamme Tramis (Tramis/View pour les données Entité/relation et Tramis/Master pour la conception multi-SGBD). Le prix est de 12 000 F HT.*

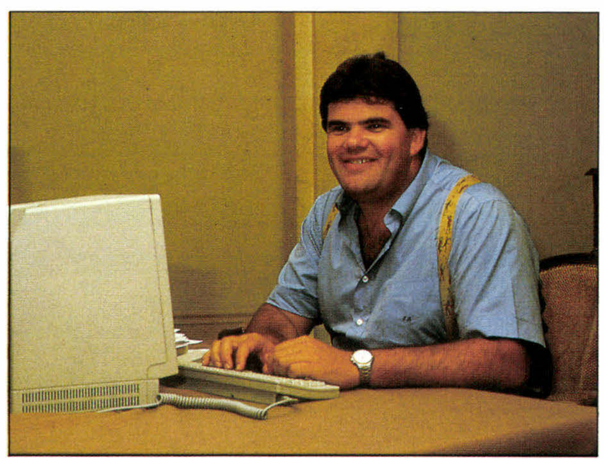
APOSTROPHES

▶ *Autre événement éditorial du mois, le catalogue de l'Institut Pascal, fallacieusement daté novembre 1990, alors qu'il sort à peine. Ce petit fascicule de 86 pages présente de façon raisonnée (i.e. avec des explications) tous les*

produits et services vendus ou proposés par l'Institut. Cela va des outils de développement aux livres spécialisés (en dépit de sa raison sociale, l'Institut s'occupe en général de tous les langages de haut niveau) en passant par un service consultation ou abonnement aux revues étrangères, et des tee-shirts (fort jolis, croyez-moi)... Comme pour le catalogue de Techno-Direct, on a toujours besoin de ça chez soi quand on est développeur. Enfin, pour parfaire le côté exceptionnel de la chose, sachez que le catalogue est gratuit. Institut Pascal, 42.85.10.82.

▶ *Du C, encore du C, toujours du C..., comme aurait pu le dire un célèbre révolutionnaire (lequel, au fait ?...). C'est cette fois-ci les amateurs d'analyse numérique qui vont être contents, puisqu'Armand Colin vient de publier* Analyse Numérique en C. *L'ouvrage, signé Alain Reverchon et Marc Ducamp, est en fait un recueil d'algorithmes implémentant la plupart des méthodes d'analyse numérique utilisées aujourd'hui (à ce qu'on nous a dit). A ce titre-là, il constitue un remarquable outil de travail d'ingénierie. Comme toujours chez Armand Colin, la présentation est simple, et le prix s'en ressent positivement (245 F). Le code source en entier, quant à lui, est disponible sur commande, moyennant 290 F. 500 pages 17 x 23 brochées.*




Philippe Kahn.

Bla-bla-bla

L'évangélisme façon Borland

Borland (78143 Vélizy Cedex), toujours en pointe pour ce qui est du marketing développeurs, annonce l'organisation de sa première ***International Languages Conference*** (rien de moins), qui aura lieu au Sheraton de San Francisco. Les sujets abordés : le développement en environnement graphique, la productivité du développeur et le développement orienté objet ; d'après le beau Philippe, *« comprendre la technologie de développement est plus important que jamais à mesure que la transition s'opère entre programmation structurée et programmation orientée-objet ».*

Pour ce faire, Borland a défini plusieurs axes de discussion : *Langages et Développement* (développement GUI, multiplate-forme...) ; *Outils et Bibliothèques* (utilisation des débogueurs et autres profileurs, conception de bibliothèques...) ; *Conception et Direction de Projet* (adoption de la POO, notamment) ; *Autres* (AI, réalité virtuelle, logique floue...). Est-il besoin de préciser que, pour chacun de ces axes, le substrat opérationnel sera constitué des produits Borland ? Attention, donc, aux excès de coups de seringue.

Au dire de Borland, plus de 800 participants sont attendus, pour suivre les présentations formelles de produits mais aussi pour soumettre le staff technique de l'éditeur américain à la Question. Des sessions nocturnes seront plus spécialement dévolues à la discussion et au passage en revue de code. Parallèlement au déroulement des débats, Borland a prévu des attractions annexes, notamment une salle d'exposition et de présentation bibliographiques, une salle des machines avec des micros à disposition, une salle de cinéma et une salle de jeu vidéo. Si la liste des distractions offertes par Borland est aussi courte, c'est probablement parce que San Francisco n'est pas dans le Nevada, lois fédérales obligent.

Quoi qu'il en soit, il faudra tout de même compter $ 795 par participant, frais de déplacement non inclus, évidemment. Le contact : Borland CT Meeting Planners au 1-800-942-TURBO.

F.M.

Démocratisation

Un Ada pour tous

A force de l'avoir constaté, on sait qu'un langage ne prend véritablement son essor que lorsqu'il est accessible à tous ; en d'autres termes, lorsque son prix n'est pas prohibitif et que les développeurs peuvent, bien sûr, l'utiliser sur un type de machines répandu.

La communauté Ada en France devrait donc rendre hommage à **PBA Euratec** (92150 Suresnes), qui vient de sortir **AdaZ,** un compilateur Ada à la mode Borland (c'est-à-dire avec toute la panoplie éditeur multifenêtre, débogueur...). La performance, c'est le prix – 1 980 F HT– pour ce compilateur validé (un Ada se doit d'être « validé » pour être compatible avec la norme très précise définissant le langage).

D'origine Meridian (spécialiste des compilateurs Ada sur PC), la version AdaZ constitue l'entrée d'une gamme complète et adaptée à des besoins divers. L'essentiel de cette gamme est à venir, mais il faut d'ores et déjà prévoir un Ada 386 et un Ada Windows.

Puisque vous lisez les **Cahiers du Développeur,** vous êtes doué d'un minimum de raison. Voilà pourquoi nous ne vous ressortirons par la tirade : *« Ada, langage de demain ».* Cela dit, l'utilisation presque obligatoire d'Ada pour certains projets de grande importance qualitative ou de grande taille n'est pas une légende. Ada disponible sur PC, c'est pour le développeur la possibilité d'assurer la perennité de son investissement de temps et l'intelligibilité de sa création. Pour ce qui est de la valeur propre d'AdaZ, nous vous en reparlerons très bientôt. ■

F.M.

ERVICE LECTEURS
ICRO-SYSTEMES

A mettre
sous enveloppe
affranchie



S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France

SERVICE-LECTEURS N° 269

SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 117

Pour être rapidement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en lettres capitales).

Nom : ____________________ Prénom : ____________________

Adresse : ____________________

Code postal : ________ Ville : ____________________

Pays : ____________ Secteur d'activité : ___ Fonction : ___

Société : ____________________ Tél. : ____________

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

DOCUMENTATIONS

Pour recevoir une documentation sur les prod[...] cités dans ce numéro (publicité et rédactionnel), c[...] clez sur la carte le numéro de code correspondan[...] l'information souhaitée et veuillez nous retourne[...] carte ci-contre. Pour remplir « secteur d'activité » [...] « fonction », indiquez les numéros correspondants [...] vous servant du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique-Micro-informatique :	2
Electronique-Electrotechnique-Automatique-Robotique	3
SSCI-OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6



P2C : convertissez vos programmes Turbo Pascal en C

La transition de Pascal à C est encore une réalité pour bon nombre de développeurs semi-professionnels. Pour les compétences, jamais de problème ; pour les applications, la conversion peut être très fastidieuse. A moins que...

Lauer et Wallwitz proposent Pascal-to-C Translator 2.06 (P2C), outil de qualité professionnelle pour convertir les programmes Turbo Pascal en C. Selon les utilisateurs, la conversion vers le C est une façon simple de réaliser le portage des programmes sans avoir à les convertir en Pascal standard, lequel manque d'un grand nombre des fonctionnalités spécifiques du Turbo Pascal.

P2C est livré sur deux disquettes au format 5,25 pouces et installé avec le fichier batch INSTALL.BAT. Vous devez indiquer le répertoire cible et spécifier j (pour TopSpeed C), t (pour Turbo C) ou m (pour Microsoft C). Ce dernier paramètre sélectionne le jeu correct de bibliothèques, crée des gabarits et génère les fichiers qui sont utilisés par chaque compilateur. Il crée un fichier de configuration P2C, qui contient les options par défaut de la ligne de commande, que vous pouvez modifier manuellement.

Une conversion en 3 phases

Une fois les fichiers et les bibliothèques P2C installés, vous devez définir une variable d'environnement pour le chemin d'accès aux fichiers. Vous pouvez commencer la conversion des programmes Turbo Pascal en tapant P2C <nomde fichier> ; l'extension .PAS est optionnelle. Vous devez vous assurer que vos programmes Pascal sont corrects et acceptés par le compilateur Turbo Pascal avant conversion. Un programme Turbo Pascal incorrect ne peut être converti par magie en un programme C correct.

P2C est un convertisseur à trois passes. Il renvoie à l'écran des avertissements et des messages d'erreur tout comme le fait un compilateur. La première passe recherche les déclarations utilisées dans votre programme Turbo Pascal, indiquant l'appel d'une ou plusieurs unités précompilées. P2C ne convertit pas automatiquement toutes les unités appelées par un programme. Vous devez convertir chaque unité séparément ou spécifier l'argument -p, qui génère un fichier .MARK, utilisable avec l'utilitaire make de votre compilateur. P2C transforme la section interface de chaque unité Turbo Pascal en fichier d'en-tête .H et convertit la section implémentation en un fichier source .C.

La sortie du code source C de P2C n'est pas plus illisible que le code source C habituel. Contrairement à la sortie de nombreux générateurs automatiques, le source apparaît comme s'il avait été écrit par un être humain ; il est totalement indenté selon un style cohérent, les noms d'identificateur du programme Pascal étant préservés autant que possible. Si les noms posent problème, P2C renomme automatiquement l'objet en cause en lui ajoutant un préfixe et en envoyant un message d'avertissement. Les problèmes de nom peuvent par exemple se produire parce qu'un identificateur Pascal se trouve être un mot clé C ou parce que les règles de validité diffèrent (par exemple, le C ne supporte pas les déclarations de fonction emboîtées).

La conversion en temps réel d'un programme Turbo Pascal en un programme C n'est pas aussi simple que l'on pourrait le penser, et P2C doit faire preuve parfois d'une certaine sophistication. Voici par exemple un programme Pascal :

```
PROGRAM hello;
BEGIN
      Writeln (h'Hello
            world!')
END.
```

Ce qui est converti en

```
#define P2CLIB '4'
#include <stdio.h>

#include «p2c.h»
#include «p2ccrt.h»

#include «hello.h»

SHORT main (VOID)
{
 p2c_init
    (NULL,2048,0);
fputs(«Hello
    world!\n»,stdout);
    return 0;
}
```

Un grand nombre des procédures intégrées du Turbo Pascal sont fournies en C par des programmes de bibliothèque, d'où le nombre de déclaration #include de la version C.

Le C ne dispose pas de l'initialisation automatique des modules compilés ; P2C doit donc créer des fonctions d'initialisation et insérer des appels au début de la fonction main(). Dans l'exemple, seule la déclaration globale p2c_init() est nécessaire. Le C ne supporte pas les déclarations de fonctions emboîtées, P2C doit donc les transformer en une séquence de fonctions C, mais il doit alors créer des variables globales pour simuler le passage de ces paramètres précédemment partagés à partir d'une zone de vali-

dité externe du programme Pascal. Les chaînes sont représentées différemment, en Pascal et en C, mais P2C peut gérer la différence à moins que vous n'ayez modifié l'octet de longueur dans vos chaînes Turbo Pascal.

Les programmes Turbo Pascal convertis ne sont pas limités en code ou en taille de données, et vous pouvez générer des programmes C utilisant des modèles mémoire *compact, large* ou *huge.* P2C peut gérer les Entrées/Sorties soit en mode ANSI standard, soit en utilisant une bibliothèque d'émulation Turbo Pascal. P2C peut même convertir le code machine inline, mais Lauer et Wallwitz ne garantit pas les résultats obtenus. Les fonctions Turbo Pascal non abordées par P2C incluent Mark() et Release() et l'arithmétique BCD 3.x du Turbo Pascal. P2C ignore simplement le mot clé overlay parce que le C n'a pas de façon standard de gérer les overlays. Ce type de programme nécessite donc un peu de conversion manuelle. Le programme peut convertir des programmes graphiques BGI, mais uniquement avec, comme compilateur cible, Turbo C ou TopSpeed. P2C ne supporte pas actuellement les extensions orientées objet du Turbo Pascal 5.5. Une version à venir les convertira en C++.

J'ai réussi à convertir plusieurs de mes programmes Turbo Pascal avec les compilateurs TopSpeed C et Turbo C. Ils ont été compilés directement, sans altération. Le programme le plus important avait plus de 1 000 lignes de code et contenait des dépendances d'unité complexes. Là où le code C n'a pas été immédiatement compilé, le problème était invariablement dû à une redéclaration du même identificateur dans des unités Turbo Pascal différentes, ce dont le Turbo Pascal n'a cure mais dont le C ANSI a horreur. En supprimant toutes les déclarations, sauf une, des fichiers C, le problème a été résolu.

Même dans les quelques cas où P2C ne peut convertir complètement un programme Turbo Pascal, il réduit de toute façon énormément la quantité de travail nécessaire. ■

Dick Poutain
(traduit de l'américain par Sylvie Landès)

Reproduit avec la permission de* Byte, *octobre 1990, une publication McGraw-Hill Inc.

P2C

Prix : 1 550 F HT
Distributeur : Techno-Direct
(92150 Suresnes)

Clipper 5.0, un outil de développement exceptionnel

Si l'attente fut longue, les développeurs ne seront pas déçus. Des nouveautés annoncées et deux surprises dans la version finale : systèmes de menus compatibles SAA/CUA et gestion de la mémoire virtuelle jusqu'à 64 Mo.

Longtemps considéré comme un simple compilateur de langage dBase, la version 5.0 développée par Nantucket doit être replacée dans un contexte différent. La structure du langage et ses possibilités sont plus proches du langage C qu'elles ne le sont des versions antérieures. L'absolue compatibilité des fichiers avec dBase n'est plus la règle. La gestion virtuelle de la mémoire sur le schéma de Windows 3 et d'OS/2 ouvre des voies nouvelles.

Le concept de NFT (*Nantucket Future Technologie*) exposé lors de la conférence des développeurs Clipper, qui s'est tenue à Paris, est le grand défi lancé par Nantucket pour préparer les développeurs à l'après-dBase. De quoi s'agit-il ? Le projet de Nantucket est de fournir un langage de haut niveau capable d'évoluer sur de multiples plates-formes et à même de fonctionner dans des environnements texte et graphique. De plus, le langage ne serait plus dédié au seul format de fichiers dBase et pourrait manipuler des formats comme Paradox et des bases de données SQL comme SQL Server et SQL Base (concept RDD)... L'énoncé de ces possibilités fait quelque peu rêver. Il y a de quoi, d'autant que Nantucket entend limiter l'effort des développeurs. Le code source devrait quasiment être identique.

Cette version 5.0 en est le point de départ. C'est elle qui fait la jonction entre une technologie dépassée et celle du futur. Nombre de commandes du langage sont d'ailleurs considérées comme obsolètes. Elles sont maintenues afin d'assurer la compatibilité des applications écrites précédemment, mais leur usage est déconseillé dans les nouveaux développements.

Pour préparer le passage aux futures plates-formes, la librairie Clipper a été morcelée. Les fonctions de gestion d'écran sont individualisées dans une librairie baptisée TERMINAL, et le noyau du gestionnaire de fichiers placé dans une librairie DBFNTX. Une seconde librairie DBFNDX est également disponible. Elle assure une compatibilité entre Clipper et dBase III+.

Le compilateur lui-même a été enrichi de quelques commandes supplémentaires, il voit également la transmission des paramètres répondre aux règles des compilateurs C. Mais c'est bien sûr avec Rtlink, le linkeur, que Clipper trouve un des moyens de briser la limite des 640 Ko. Grâce à Rtlink, la taille de l'exécutable n'est plus une limite. La place occupée en mémoire n'est pas directement liée à sa taille. A fonctionnalités égales, le fichier .EXE est sensiblement moins gourmand en mémoire. La technologie utilisée est comparable, dans ses effets, à VROOMM de Borland ou à DMMS d'Ashton Tate.

Nouveaux compilateur, linkeur et débogueur

Le développeur dispose d'une panoplie de possibilités pour construire son application. Les Overlays peuvent être dynamiques ou statiques. Dans ce dernier cas, ils sont gérés comme avec le précédent linkeur Plink. Rtlink peut être utilisé en mode ligne, comme le linkeur de Microsoft, ou encore comme Plink. Le développeur peut paramétrer l'interface de son choix. Mais l'intérêt du nouveau linkeur réside également dans la possibilité de procéder à un prélien des différents fichiers objets utilisés dans l'application. Le cycle correction du source, compilation, édition des liens, s'en trouve réduit considérablement, de même que les temps de développement.

Le nouveau débogueur fourni par Nantucket se place dans la lignée de CodeView. Deux formules sont proposées pour la mise au point de l'application. Le débogueur est en effet livré soit sous la forme d'une librairie que l'on utilise lors de l'édition des liens, soit sous la forme d'un exécutable restant résident durant toute la période de test du programme. L'une et l'autre forme sont totalement indentiques quant à la finalité. Le débogueur permet une inspection pas à pas du code, il facilite l'inspection de toutes les variables, permet de placer des points d'arrêt, de reprendre l'exécution de l'application. Pour faciliter toute l'approche de mise au point, si vous utilisez un écran VGA ou EGA, vous pouvez visualisez en même temps l'application et le débogueur, en basculant en 43 ou 50 lignes. Notez que, pour être parfaitement utilisable avec le débogueur, les codes objet doivent être compilés avec l'option /B du compilateur.

Autre nouveauté, Clipper est désormais livré avec Norton Guide, qui permet de travailler avec toute la documentation en ligne. C'est très agréable à utiliser. Fini, les recherches fastidieuses dans 700 ou 800 pages de documentation. NG (Norton Guide) est placé en résident, et l'appel peut se faire à n'importe quel moment par les touches de Ctrl + retour arrière. Outre la documentation, NG permet d'accéder à une table ASCII, à la palette des couleurs... Le développeur peut se déplacer au travers de la base de références selon des cheminements logiques, de type hypertexte.

Comme pour les compilateurs C ou Pascal, Nantucket est livré avec un logiciel qui facilite la compilation et l'édition des liens sur des projets importants. Déjà présent dans la version précédente, l'utilitaire Rmake a été quelque peu enrichi. D'autres utilitaires sont distribués comme un gestionnaire de fichiers et un petit éditeur de texte. Mais réalisés en Clipper, ils sont

là pour servir d'exemples de programmation.

C'est une des grandes innovations apportées par Nantucket : l'intégration d'un préprocesseur, familier des développeurs C, mais inconnu jusqu'alors dans le langage dBase. Le préprocesseur place ainsi Clipper parmi les véritables langages de développement. Le préprocesseur inclus dans Clipper donne accès aux commandes de compilation conditionnelle, mais aussi à la définition de commandes. En d'autres termes, cela signifie que le développeur peut enrichir considérablement son langage. L'introduction du préprocesseur donne le moyen de créer des fichiers de constantes, sans entamer l'espace alloué à la gestion des variables mémoire.

Préprocesseur, variables mémoire et objets

Si déjà le système de variables mémoire se distinguait de dBase et autres compatibles avec des variables de type caractères de 64 Ko, un effort particulier a été entrepris dans ce domaine. Les tableaux de variables, point faible de la précédente version, deviennent un cheval de bataille dans Clipper 5.0. Les tableaux sont multidimensionnels à N dimensions. Un tableau peut être à la fois composé de variables de tout type mais également de tableaux, dont les éléments peuvent également être des tableaux. Un tableau peut être constitué de 4 096 lignes et d'un nombre infini de dimensions. La seule limite physique est bien entendu la limite de la mémoire disponible. Mais cette limite a été repoussée par l'introduction de la gestion de la mémoire virtuelle.

Les variables peuvent également être déclarées d'attribut Static ou Local. Ces nouvelles déclarations facilitent l'isolement des variables lors de l'appel de fonctions ou de procédure. Notons également à ce sujet que la notion de procédure est conservée pour des raisons de compatibilité ascendante, mais les procédures sont strictement traitées comme des fonctions. A noter également l'introduction d'un nouveau type de variable, le type NIL, pour faciliter le contrôle des variables et des retours de fonctions.

Innovation de taille dans cette version, l'introduction des notions de programmation objet. Clipper n'est pas un langage objet comme C++, mais il introduit un certain nombre de concepts particulièrement intéressants du domaine, en particulier le Tbrowse Object. Le langage était déjà doté de fonctions Browse et d'une fonction très performante Dbedit. Ces dernières continuent à être supportées mais deviennent totalement obsolètes par l'introduction des objets Tbrowse. C'est en fait un véritable mécanisme de manipulation de données qui est fourni avec le Tbrowse.

Les fonctions Browse et Dbedit ne pouvaient être utilisées que sur des fichiers de type DBF. Les objets Tbrowse sont, eux, totalement indépendants de la nature des données manipulées. Ils peuvent être utilisés sur des fichiers comme sur des variables mémoire de type tableau ou non. Il est évident qu'à partir du moment où Nantucket a envisagé d'élargir son champ d'action, il lui était nécessaire de fournir les outils de manipulation indépendants de la nature des fichiers traités.

Les situations les plus complexes peuvent être réalisées : blocage des colonnes, couleurs différentes et conditionnelles à la valeur, valeurs calculées, appel de toutes fonctions avant ou après saisie, appel d'un ou plusieurs autres objets Tbrowse, valeurs associées, calculs en colonnes ou en lignes en temps réel, message à l'utilisateur, contrôle des valeurs affichées... Les mêmes principes sont associées à des objets appelés objets Get, et qui, eux, sont destinés à élargir à l'infini les possibilités de saisie d'une variable ou d'un champ d'un fichier. Les objets Get peuvent être associés à des objets Tbrowse et *vice versa*. Il est évident que, dans le concept et dans le style de programmation, on se trouve fort éloigné de la programmation classique dBase.

Clipper n'est pas un langage objet comme C++, mais il introduit un certain nombre de concepts intéressants du domaine, en particulier le Tbrowse Object.

Les codets

Il s'agit là d'une nouvelle forme de programmation, très puissante. Par essence, les codets sont intimement liés à la manipulation des objets Tbrowse et Get. Mais c'est bien plus que cela. Les codets sont des variables qui contiennent un morceau de code. Comme les variables de toute autre nature, ils peuvent être déclarés Private, Public, Local ou Static. Ils ont donc la même durée de vie que les variables de cet attribut. Le codet, lorsqu'il est évalué avec les fonctions appropriées (Eval, Dbeval...), exécute le code inclus dans la variable. Sous une forme primaire, il est proche des macrosubstitutions, mais ses capacités sont largement plus importantes. Un codet se compose généralement d'une expression à évaluer et d'un ensemble de paramètres ou fonction qui vont servir à cette évaluation au moment de son exécution. Ce style de programmation, incontournable avec les objets, trouve d'autres applications à l'intérieur d'un fichier source. Il va permettre une économie non négligable de code dans le source.

Toujours plus près du C, les opérateurs de post et pré-icrémentation ou décrémentation (++ --) sont utilisables dans Clipper 5.0. Les opérateurs d'assignation en ligne comme += ou *= sont aussi du lot. Les programmeurs Pascal ne seront pas dépaysés par le := d'assignation de valeur.

Cette version est livrée avec la librairie de base pour développer des applications multi-utilisateurs ou non, au format dBase. Les efforts de Nantucket sont manifestement ailleurs, rien ou presque de nouveau de ce côté, si ce n'est une petite amélioration dans la gestion des champs

mémo. Mais il faut quand même rappeler que, sur le plan de la puissance, Nantucket peut difficilement faire mieux avec 250 fichiers ouverts simultanément (limite DOS) et un nombre de champs par enregistrement illimité.

Les fichiers DBF et les autres formats

Concernant la vitesse, les objets Tbrowse apportent une nette amélioration sur les processus de traitement de l'affichage des données. Mais les performances sont sensiblement égales à la version précédente, et les quelques améliorations constatées tiennent plus de l'amélioration de la gestion mémoire. Il est évident que la voie suivie par Nantucket dans l'indépendance du langage vis-à-vis du gestionnaire de fichiers prépare l'après-dBase. Dans ce domaine, il est parfaitement inutile de venir ferrailler avec FoxPro, qui demeurera le compatible dBase le plus rapide. Entre puissance et vitesse il faut choisir.

Notons au passage que les champs de type mémo subissent quelques modifications mineures. Les champs de ce type créés avec une version antérieure ne sont plus compatibles. Un petit utilitaire est fourni pour les reformater au nouveau format. Cette version est donc prête à recevoir les noyaux d'autres bases de données. Une librairie Paradox sera très prochainement disponible, ainsi que le support de SQL Server. La fourniture de librairies indépendantes ne sera pas du seul ressort de Nantucket. Des sociétés tierces pourront également livrer les supports d'autres bases de données. D'ores et déjà la société Planet fournit une librairie qui supporte SQLBase de Gupta.

Le système de menus SAA/CUA

C'est en quelque sorte la surprise du chef. Jamais aucune indiscrétion n'avait filtré à ce sujet, et les versions bêtatest n'en portaient aucune trace. La version finale est livrée avec un ensemble de fonctions qui permet une gestion des menus compatibles SAA/CUA, et d'aborder la programmation événementielle. Bien que Clipper soit un langage récursif, le style de programmation devra subir quelques évolutions. Mais l'adoption du système de menus est nécessaire, si l'application est appelée à évoluer vers d'autres plates-formes. Cela signifie également que la version OS/2 est sans doute sur le point d'être achevée, comme le laissait entendre Brian Russell, concepteur de Nantucket, lors de la conférence des développeurs. Pour ces derniers, c'est le gage d'une mutation assurée, sans avoir à ingurgiter les épaisses documentations du Toolkit OS/2 et OS/2 PM.

Concernant le langage, quelques nouvelles fonctions apparaissent, mais elles sont liées avant tout aux manipulations des codets, des objets Tbrowse et des tableaux multidimensionnels. Le langage est d'une conception ouverte, avec le système Extend. Ce dernier permet à tout développeur d'étendre les possibilités du langage par l'adjonction de fonctions écrites en C ou en assembleur. Le système Extend reste compatible avec les versions antérieures.

Comme pour le système de menus, la gestion de la mémoire virtuelle a été implémentée sans qu'elle ne soit préannoncée. La technique utilisée est similaire à celle de Windows ou d'OS/2. La limite théorique est de 64 Mo de mémoire EMS 3.2+. La mémoire peut être utilisée soit par les fichiers de données, soit pour les variables caractères ou tableaux. Les applications développées avec Clipper, grâce à la gestion de la mémoire virtuelle et au nouveau linkeur, devraient pouvoir évoluer dans de meilleures conditions d'exploitation.

En se démarquant nettement de l'univers dBase, Nantucket est sur un tout autre terrain. Elle vient se placer sur celui des compilateurs C ou Pascal.

Excepté le délai de disponibilité sans cesse reporté, il est bien difficile de formuler des critiques tant le produit est novateur et porteur d'espérances. La filiation avec dBase est très lointaine. Comme toutes les premières versions d'un logiciel, quelques défauts apparaissent dans cette première mouture. Ces défauts sont, semble-t-il, liés à la combinaison de la gestion de la mémoire virtuelle avec les fichiers .DBF. Les mêmes dysfonctionnements n'apparaissent pas avec l'utilisation de SQLBase au lieu des fichiers au format dBase. Par conséquent, la correction de ces problèmes est imminente, puisque nous avons pu tester une version 5.1.

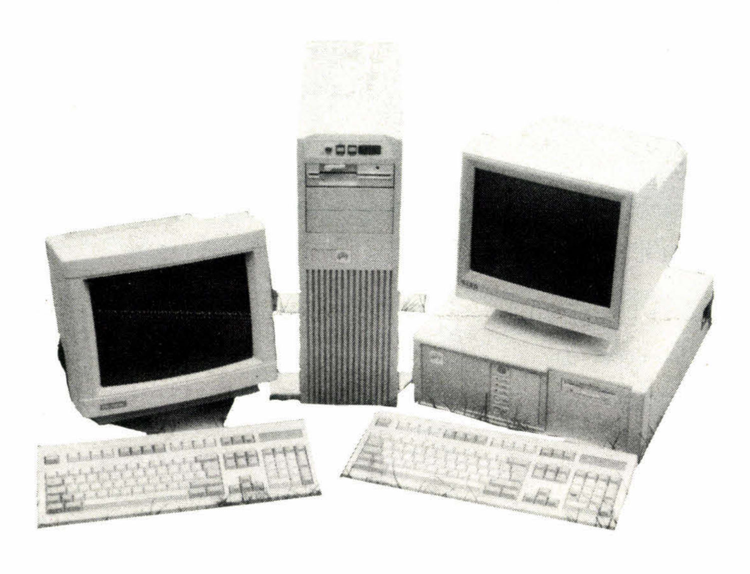
Clipper, un langage pour une stratégie

En se démarquant nettement de l'univers dBase, Nantucket est sur un tout autre terrain. Il vient se placer sur celui des compilateurs C ou Pascal. Comme en son temps le langage dBase a permis à nombre de personnes d'écrire des applications sur des fichiers, le pari de Nantucket est d'offrir aux développeurs le moyen d'accéder à une multitude de plates-formes et d'environnements sans avoir à s'investir de façon inconsidérée dans l'un ou l'autre. Cette stratégie intéresse au premier chef les sociétés de services, mais également les grands comptes qui pourront, à terme, développer des applications identiques sur des systèmes différents. Clipper devient un frontal du système d'exploitation et de son interface (graphique ou non), indépendant de la structure de stockage des données. La version 5.0 est le point d'entrée d'une nouvelle ère. ■

Daniel Riera

CLIPPER 5.0
Prix : 10 450 F HT
Distributeur : PC Technologie
(92800 Puteaux)

VOS SOUCIS SONT LES NOTRES
PRIX ET QUALITÉ



– PROMOTION ONDULEUR 550 VA

3 300F

– MICRO COMPLET
– PIÈCES DÉTACHÉES
– ACCESSOIRES

N'HÉSITEZ PAS À NOUS CONSULTER AU :

47.40.84.01

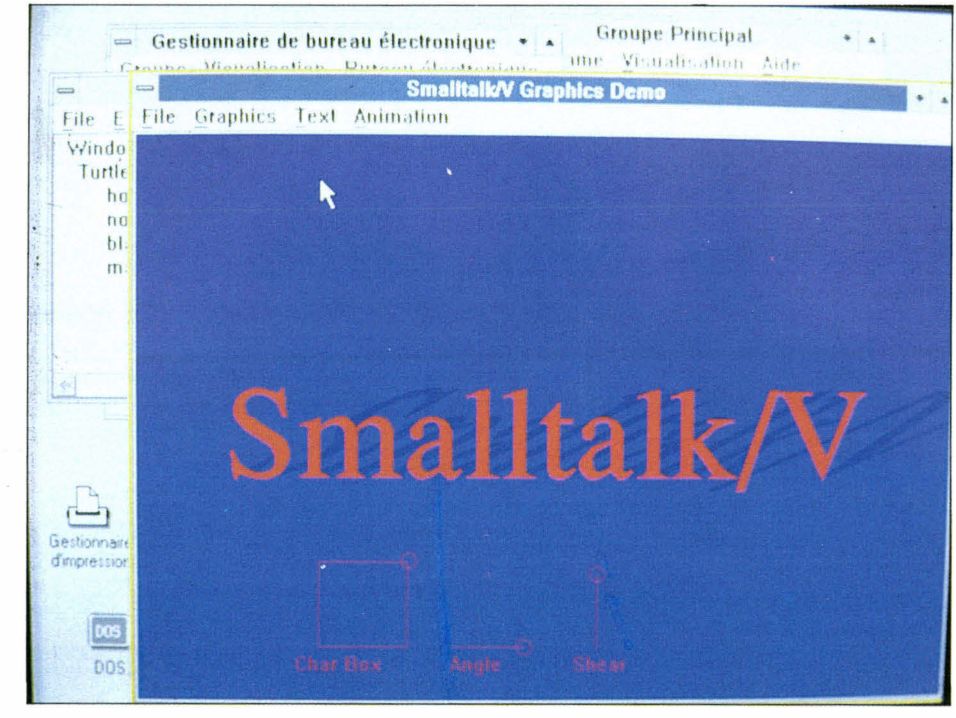
	Disque dur	Hercule	Monochrome VGA	Couleur VGA	Multisynchro VGA
AT 286-12 - Boîtier Mini-Tower - Carte mère 8/16 - 1 Mo RAM série et // - Lecteur 1.2 ou 1.44 Mo - Clavier 102 touches	40 Mo-28 ms	5 100F TTC	5 600F TTC	7 000F TTC	8 990F TTC
	80 Mo-17 ms	7 350F TTC	7 850F TTC	9 250F TTC	10 240F TTC
	100 Mo-17 ms	8 450F TTC	8 950F TTC	10 350F TTC	11 340F TTC
AT 386 SX-16 ou 20 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	8 050F TTC	8 550F TTC	9 950F TTC	11 490F TTC
	80 Mo-17 ms	10 300F TTC	10 800F TTC	12 200F TTC	13 190F TTC
	100 Mo-17 ms	11 400F TTC	11 900F TTC	13 300F TTC	14 290F TTC
AT 386-25 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	10 580F TTC	11 080F TTC	12 480F TTC	14 470F TTC
	80 Mo-17 ms	12 830F TTC	13 330F TTC	14 730F TTC	15 720F TTC
	100 Mo-17 ms	13 930F TTC	14 430F TTC	15 830F TTC	16 820F TTC
AT 386-25 Cache 64 Ko 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	13 900F TTC	15 000F TTC	16 500F TTC	18 200F TTC
	80 Mo-17 ms	15 900F TTC	17 000F TTC	18 500F TTC	20 200F TTC
	100 Mo-17 ms	17 500F TTC	18 500F TTC	19 900F TTC	21 000F TTC
AT 386-33 Cache 64 Ko 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	14 900F TTC	15 600F TTC	17 000F TTC	18 600F TTC
	80 Mo-17 ms	17 000F TTC	18 000F TTC	19 000F TTC	20 500F TTC
	100 Mo-17 ms	18 200F TTC	19 000F TTC	20 200F TTC	22 000F TTC

MATÉRIELS GARANTIOS UN AN PIÈCES ET MAIN D'ŒUVRE, RETOUR EN NOS LOCAUX - TOUS NOS PRIX SONT TTC ET SONT MODIFIABLES SANS PRÉAVIS - PORT NON COMPRIS - PHOTO NON CONTRACTUELLE - TOUTES LES MARQUES CITÉES SONT DÉPOSÉES - OFFRE VALABLE DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES

SERVICE-LECTEURS Nº 271

Introduction à SmallTalk/V

Nous commençons ce mois-ci une série d'initiation à SmallTalk (implémentation SmallTalk/V) constituée de quatre volets. La simplicité du langage, sa logique très proche de celle du raisonnement humain devraient vous rendre opérationnels, au moins sur un plan intellectuel, d'ici à la fin de la série.



L'objet de cette initiation est de montrer comment SmallTalk/V dans ses versions pour Windows 3.0 et OS/2 PM, peut être utilisé pour la réalisation d'applications opérationnelles. Un exemple d'application illustrera le processus incrémental du développement de toute application. Cette introduction est divisée en quatre parties :

Partie I : Introduction
Partie II : Les structures de données.
Partie III : SmallTalk et les interfaces graphiques
Partie IV : Portabilité entre OS/2 PM et DOS Windows 3.0.

Bien que ne faisant pas l'objet d'un chapitre à part entière, la méthodologie (je devrais dire les méthodologies) du développement orienté objet sera discutée tout au long du texte, chaque fois que l'occasion s'en présentera. La partie I, après une rapide présentation historique et contextuelle de SmallTalk/V, nous proposera une approche des caractéristiques de base du langage.

1 Introduction

1.1 Les langages objets et les autres

Les langages objets sont à la mode, et beaucoup prétendent en être sans vraiment en être, quand on y regarde de plus près. SmallTalk/V est un langage orienté objet pur par opposition aux langages dits hybrides, qui sont des langages procéduraux traditonnels sur lesquels vient se placer une surcouche orientée objet.

1.2 Des origines à aujourd'hui

SmallTalk/V est l'héritier direct du SmallTalk qui a vu le jour en 1972 sous le nom de SmallTalk-72. Conçu par Alan Kay, le système allait évoluer jusqu'à la version de référence SmallTalk-80, du nom de l'année de sa conception sous la direction d'Adèle Goldberg.

SmallTalk/V a vu le jour en 1985, sous le nom de Methods, créé par DigiTalk. Ce langage implémentait sur plate-forme Intel toutes les caractéristiques d'un langage orienté objet pur. C'est un an plus tard que l'interface graphique voit le jour. La particularité de ce système était de fonctionner sous les 640 Ko de la mémoire centrale d'un ordinateur à base de 8086, en opérant une gestion paginée de la mémoire, qui donne son nom au produit : SmallTalk/V, V comme virtuel et non V comme cinq...

Le système était bien évidemment très lent et présentait surtout un intérêt pédagogique. L'arrivée des premiers AT à base de 80286 – autorisant, en mode protégé, de gérer jusqu'à 16 millions d'octets en mémoire centrale – permit à SmallTalk/V, dans sa version pour AT, d'obtenir des performances qui commençaient à devenir proche du raisonnable. SmallTalk/V 286, à l'épo-

que où Windows n'était pas ce qu'il est aujourd'hui et OS/2 encore balbutiant, offrait sous DOS un environnement de développement particulièrement efficace, disposant d'une interface graphique très confortable. Bien que présentant des défauts importants, plusieurs grands noms du service l'utilisèrent.

Mais, toujours dans le monde des machines à base d'Intel, OS/2 PM devenait opérationnel avec sa version 1.2 puis 1.3 aujourd'hui, et Windows devenait Windows 3.0. La version SmallTalk/V 286 apparaît déjà comme dépassée. Mais DigiTalk sort en octobre 1989 une version pour OS/2 PM et en janvier 1991 une version pour Windows 3.0. Ces deux versions, dont le niveau de compatibilité est très élevé, gomme les défauts de leur ancêtre en respectant l'environnement graphique du système hôte d'une part, en s'ouvrant totalement à l'extérieur par le biais des API, d'autre part.

2 Des classes et des méthodes

Les classes et les méthodes sont à la base de SmallTalk/V. Ce sont elles qui sont le programme, qui capturent la réalité de l'utilisateur et la manière de la traiter.

2.1 Les classes

Une classe est un ensemble d'objets répondant aux mêmes caractéristiques. Par exemple, dans le cadre d'une application de gestions du personnel, la classe *Employe* peut fort bien représenter l'ensemble des salariés de la société. Mais qu'est-ce qu'un employé ? Comment peut-il être défini ? On pourrait effectivement s'intéresser à la couleur de ses yeux ou à ses préférences en matière culinaire, mais ce qui nous intéresse ici est plutôt son nom, son adresse, sa rémunération, sa date d'entrée dans la société. Ces divers renseignements caractérisent l'employé et le rendent *a priori* unique. Dupont, dont l'adresse est *28, rue Bleue, 92000 Gossay-en-Brie,* gagne *15 000 F* bruts par mois en étant entré le *29 février 1961* dans la société qui l'emploie, appartient à la classe *Employe.* Il en est une instance.

Une classe est donc une description statique de la réalité de l'utilisateur (on peut dire aussi de son domaine d'application). Cette description se fait à l'aide de variables. Il en existe trois catégories. Les variables d'instances, les variables de classes, les variables globales.

Les variables d'instances se nomment ainsi car chaque instance attache ses propres valeurs à chacune des variables la décrivant. Chaque instance d'une même classe possède les mêmes variables mais les valeurs de ces dernières sont propres à chaque instance. Pour *Employe,* tel que nous l'avons défini, les variables d'instances sont :

nom, adresse, salaire, datedArrivée.

Les variables de classes sont des variables dont les valeurs sont communes à toutes les instances. Par exemple, pour la classe *Employe*, une variable de classe pourrait être :

salaireMoyen.

Les variables globales sont celles accessibles par toutes les instances. Par exemple, l'instance de l'écran (classe *Screen*) est une variable globale qui se nomme *Display.*

SmallTalk/V propose environ 200 classes de base (qui, en fait, sont les véritables composantes de SmallTalk/V). Parmi celles-ci, il en est qui sont dites « simples » par opposition aux classes « complexes ».

String, *Integer* sont des exemples de classes simples. Ce sont des classes dont les instances n'ont pas besoin d'être caractérisées par autre chose que le fait même qu'elles existent. *'Cette chaîne de cinq mots'* est une instance de *String. 3* est une instance de la classe SmallInteger. *3.0* est une instance de la classe *Float. 1000000* est une instance de LargePositiveInteger.

Employe que nous avons vu plus haut est une classe complexe. Chaque instance de cette classe possède en effet des variables dont les valeurs sont elles-mêmes des instances d'autres classes. Ainsi la variable d'instance *salaire* est-elle une instance de la classe *Float.* On peut voir *adresse* comme une instance de la classe *String,* mais aussi comme une instance de la classe *Adresse :*

Adresse
numeroDeVoie
nomDeLaVoie
codePostal
ville
cedex

2.2 Les méthodes

Si les variables d'instances aident à la description de la réalité d'un point de vue statique, les méthodes en donnent une description dynamique. La méthode est le comment du quoi, le comment mon instance va évoluer, agir, subir aux modifications de son environnement.

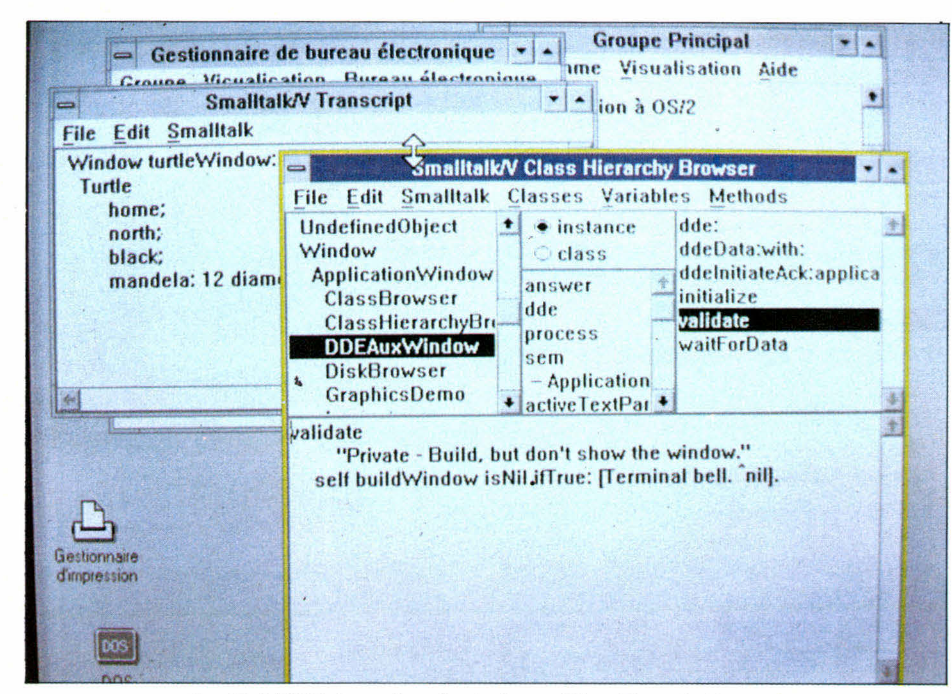
unEmploye, instance de *Employe*, a une adresse. Mais il choisit de déménager. Son adresse s'en trouve modifiée. Une représentation correcte de notre réalité (gestion du personnel) nécessite que nous tenions compte de ce fait. La méthode *demenage* sera la méthode (appelée aussi procédure dans d'autres langages) qui décrira, à l'aide de code SmallTalk/V, ce qu'il advient de l'instance en cas de déménagement. En particulier, la méthode *demenage* fera en sorte que la variable adresse soit modifiée.

SmallTalk/V autorise deux types de méthodes : les méthodes d'instances et les méthodes de classes. Les méthodes d'instances sont celles qui régissent le comportement de chaque instance en particulier, alors que les méthodes de classes régissent le comportement de toutes les instances en globalité.

Une méthode d'instance comme *demenage* ne peut être comprise que par une instance d'*Employe*. Une méthode de classe de *Employe* comme *calculSalaireMoyen* ne peut être comprise que par la classe *Employe* elle-même.

2.3 Les messages

Bien que je n'ai pas employé ce terme, les classes, les méthodes, les instances sont des



SmallTalk/V PM : le gestionnaire de classes (Class Hierarchy Browser), à partir duquel s'opère tout codage.

objets. En SmallTalk/V tout est objet. La souris, l'écran, le clavier sont aussi des objets. Mais aussi les classes, les méthodes... Ainsi, chaque classe est une instance d'une autre classe, sa métaclasse.

En SmallTalk/V, un message est structuré en trois parties :

- l'objet receveur dit récepteur ;
- le nom d'une méthode dit aussi sélecteur ;
- les paramètres éventuels associés à la méthode.

Voici un exemple simple de message :

20 factorial

J'envoie à l'instance de *SmallInteger* le message *factorial. factorial* est ici le nom d'une méthode qui calcule effectivement la factorielle d'un nombre entier.

Un exemple de message avec un paramètre peut être :

Employe
donneLeSalaireDelEmployeDeNom:
unNom

Ce message envoyé à la classe *Employe* lui demande de me donner le salaire de l'employé dont le nom est *unNom*. Et c'est la méthode *donneLeSalaireDelEmployeDeNom:* qui va rechercher parmi toutes ses instances celle dont le nom est *unNom* et qui en renverra la valeur de la variable salaire.

Voici un message à deux paramètres :

(5 4 3 2 6) at: 5 put: 1

La méthode *at:put:* est une méthode à deux paramètres, le premier spécifiant la position du tableau à laquelle doit être placé l'objet présenté en deuxième paramètre. Ici, le résultat est : # (5 4 3 2 1).

Il est maintenant évident que SmallTalk/V vous donne la possibilité d'envoyer des messages avec autant de paramètres que vous le voulez. La syntaxe de SmallTalk/V est donc très simple.

(Array new: 5) at: 1 put: 0.

Ici j'envoie le message *new* avec le paramètre *5* à la classe *Array*. Cela a pour effet de me renvoyer une instance de *Array*, un tableau donc, de dimension *5*. A cette instance nouvellement créée, j'envoie maintenant le message *at:1put:0* dont on vient de voir la signification. Les parenthèses jouent ici un rôle très important puisque, si elles avaient été absentes, la classe *Array* aurait reçu le sélecteur *new:at:put:* qui ne correspond à rien.

On illustre ici une des caractéristiques majeures de la programmation orientée objet, l'encapsulation. On ne communique avec l'objet qu'au travers de méthodes dont l'ensemble forme son interface. Ainsi, les modifications ne touchent-elles qu'un objet à la fois, et ne viennent-elles pas influer sur le comportement des autres objets.

3 Premiers Pas

Dans l'exemple précédent, il aurait été équivalent de faire :

```
| tableau |
tableau := Array new: 5.
tableau at: 1 put: 0.
```

On passe par une variable intermédiaire, locale, ce qu'exprime le fait qu'elle soit définie entre deux barres verticales. *tableau* est une instance d'*Array* de dimension *5*. Et si nous avions voulu initialiser chaque élément du tableau à zéro, nous aurions pu écrire la méthode :

```
initialiseAZero
    1 to: self size do:
      [:i |
          self at: i put: 0.
      ].
^ self
```

Cette méthode propose un mot nouveau qui est *self*. *self* désigne l'instance elle-même, celle qui reçoit le message. Si je fais

```
(Array new: 5)
    initialiseAZero
```

self dans la méthode *initialiseAZero* représente le tableau de cinq éléments que je viens de créer. A *self* j'envoie le message *size* qui renvoie la taille du tableau. Ici **self size,** me renverra le SmallInteger 5.

Ensuite, SmallTalk/V évalue **1 to: 5 do: [...].** C'est là l'équivalent du **For i:=1 To 5 Do Begin ... End;** en Pascal. Toutefois, en SmallTalk/V, la variable d'incrémentation n'a pas à être déclarée plus haut. Il suffit de la définir à l'intérieur du bloc :

```
[:i |
    self at: i put: 0.
].
```

Elle ne sera d'ailleurs comprise qu'à l'intérieur de ce bloc. Une fois les expressions à l'intérieur du bloc évaluées, je trouve :

```
∧ self
```

Le ∧ est la marque de retour d'un élément. En SmallTalk/V, tout objet recevant un message renvoie obligatoirement un autre objet. Le ∧ permet de spécifier quel objet la méthode doit retourner. Si je ne spécifie rien, c'est l'instance qui est retournée. Dans notre exemple, le *self* est donc superflu.

En SmallTalk/V, un programme n'est rien d'autre qu'une succession de messages envoyés à des objets retournant des objets, lesquels reçoivent de nouveaux messages et ainsi de suite. De plus, un programme écrit en SmallTalk/V n'est plus une suite linéaire d'instructions. Sa structure est complétement éclatée, sa substance dispersée à travers les classes. En SmallTalk/V, programmer revient, presque, à décrire son application statiquement et dynamiquement dans des termes qui sont ceux de l'application.

4 Héritage et polymorphisme en SmallTalk/V

Ce sont là deux autres caractéristiques des langages objets.

4.1 L'héritage

Ce mécanisme permet à des classes d'être sous-classes d'autres classes, et, ce faisant, d'hériter des caractéristiques de leurs superclasses (variables d'instances) et des méthodes de celles-ci.

Nous avons vu plus haut la classe *Employe* représentative de l'ensemble des employés d'une société. Mais on peut certainement trouver des catégories d'employés. Par exemple, on peut faire la différence entre les employés dont la rémunération est divisée en partie fixe et partie variable et les autres employés. Pour cette sous-catégorie, outre de nouvelles caractéristiques comme le chiffre d'affaires réalisé et le taux de commission, de nouveaux comportements sont à décrire, comme le fait de calculer la partie variable sur la base des deux caractéristiques précédentes, ou la rémunération totale. Cela revient à définir une classe *EmployeARemunerationVariable* avec les variables d'instances *caRealise* et *tauxDeCommission.* De plus, on peut créer la méthode *calculeVariable* ainsi :

```
calculeVariable
∧ caRealise * tauxDeCommission
```

caRealise et *tauxDeCommission* n'ont pas à être définis dans le corps de la méthode puisqu'il s'agit de variables d'instances, donc connues de l'objet (l'instance) qui recevra la méthode.

Ces employés à rémunération variable ont un nom, une adresse... comme tous les autres employés. En termes SmallTalk/V, cela signifie qu'ils doivent posséder les variables d'instances correspondantes. De la même façon, ces employés peuvent, comme tous les autres employés, déménager.

Plutôt que de redéfinir au niveau de *EmployeARemunerationVariable* chacune des variables nécessaires à la bonne modélisation de la réalité, on place *EmployeARemunerationVariable* en sous-classe de *Employe*. Ainsi, chaque instance de *EmployeARemunerationVariable* hérite des variables d'instances définies dans *Employe*. De plus, la méthode *demenageAlAdresse:* n'a plus besoin d'être réécrite puisqu'elle est héritée de *Employe*. Je veux donc faire :

```
| dupont |
dupont :=
  EmployeARemunerationVariable
    new.
dupont
  demenageAlAdresse:
    uneAdresse.
```

L'héritage géré par SmallTalk/V est de type simple (par opposition à l'héritage multiple), ce qui signifie qu'une classe ne peut avoir qu'une seule superclasse. La hiérarchie dans SmallTalk/V est donc un arbre dont la racine est la classe Object.

4.2 Polymorphisme

Par polymorphisme, on entend la possibilité d'envoyer un message identique à des objets de différentes classes, chacun de ces objets l'interprétant à sa manière, c'est-à-dire évaluant la méthode correspondante qu'il connaît. Un bon exemple est celui de *do:*. Toutes les sous-classes de *Collection* implémentent une méthode *do:* dont le paramètre est un bloc à variable unique à évaluer. Ainsi :

```
'abcdefghij' do:
    [:car | ... ].
```

Cette expression permet de parcourir l'ensemble des éléments de la chaîne de caractères. *car* prend successivement les valeurs $a, $b, $c... pour les traiter à l'intérieur du bloc. On peut faire la même chose avec un tableau :

```
# ('bateau' 1 File) do:
```

[:element| ...].

Le tableau possède des éléments appartenant à des classes différentes, *String, SmallInteger,* et *File* qui est une instance de sa métaclasse *File. do:* permet de parcourir le tableau et d'affecter successivement à *element* chacune de ces valeurs. Un autre exemple :

```
# (3 2 5 4 1)
    asSortedCollection.
# ($b $d $c $a $e)
    asSortedCollection.
```

Dans les deux cas la méthode *asSortedCollection* nous renvoie un tableau trié :

```
# (1 2 3 4 5).
# ($a $b $c $d $e).
```

5 L'environnement de SmallTalk/V

SmallTalk/V propose un environnement particulièrement souple et riche permettant au développeur de gérer les classes et les méthodes associées, de déboguer dynamiquement le code et de dialoguer avec le système.

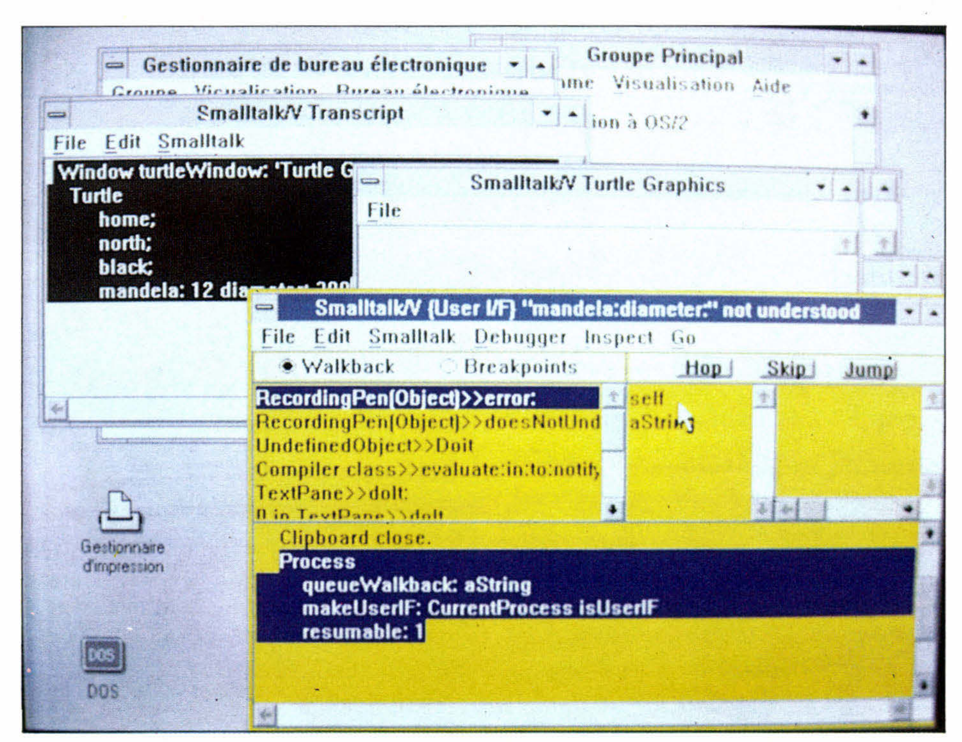
Le premier outil est le Transcript, fenêtre de type texte, dans lequel l'utilisateur peut écrire du code et l'évaluer. Ainsi, je peux aller dans cette fenêtre écrire **3 + 4** puis, avec la souris, sélectionner cette chaîne de caractères, et l'évaluer avec le *show it* du menu SmallTalk présent en barre de menu. C'est à partir du Transcript que l'on peut obtenir l'accès au deuxième outil de base du langage.

Ce deuxième outil, fondamental, est le *Class Hierarchy Browser,* que je traduis par gestionnaire des classes. Ce gestionnaire est l'interface au travers de laquelle le développeur écrit son application. Puisque développer une application avec SmallTalk/V revient à décrire des objets et définir leur comportement, c'est bien ce gestionnaire des classes qui permettra de le faire.

Ce gestionnaire des classes se présente sous la forme d'une fenêtre (une vrai fenêtre Windows sous Windows 3.0, une vrai fenêtre PM sous OS/2PM, comme d'ailleurs toutes les autres fenêtres de l'environnement) divisée en cinq sous-fenêtres. La première affiche la hiérarchie des classes. Il est possible de sélectionner un élément de la liste affichée dans cette fenêtre, en cliquant sur cet élément. Ici, on sélectionne donc une classe. La quatrième affiche les méthodes associées à cette classe sélectionnée. Si le bouton *'instance'* de la deuxième sous-fenêtre est allumée, les méthodes visualisées sont les méthodes d'instances de la classe qui apparaissent. La troisième fenêtre affiche le code source de la méthode sélectionnée.

Enfin, le troisième outil, particulièrement utile pour le suivi dynamique du programme (en fait l'enchaînement des messages) et pour la mise au point, est le débogueur dynamique. Dès que, au cours d'une exécution, une erreur survient (par exemple un objet reçoit un message qu'il ne connaît pas, ou on veut écrire dans un tableau à une position non définie...), une fenêtre s'ouvre automatiquement avec la possibilité de dérouler en arrière l'enchaînement des messages, avec pour chaque pas en arrière la restitution du contexte. Peu d'erreurs résistent à la puissance de cet outil, hormis peut-être les erreurs de conception. La partie II de ce cours nous permettra d'aborder la présentation de classes importantes de SmallTalk/V et d'étudier la liaison avec les bases de données. ■

Yves Morard-Lacroix

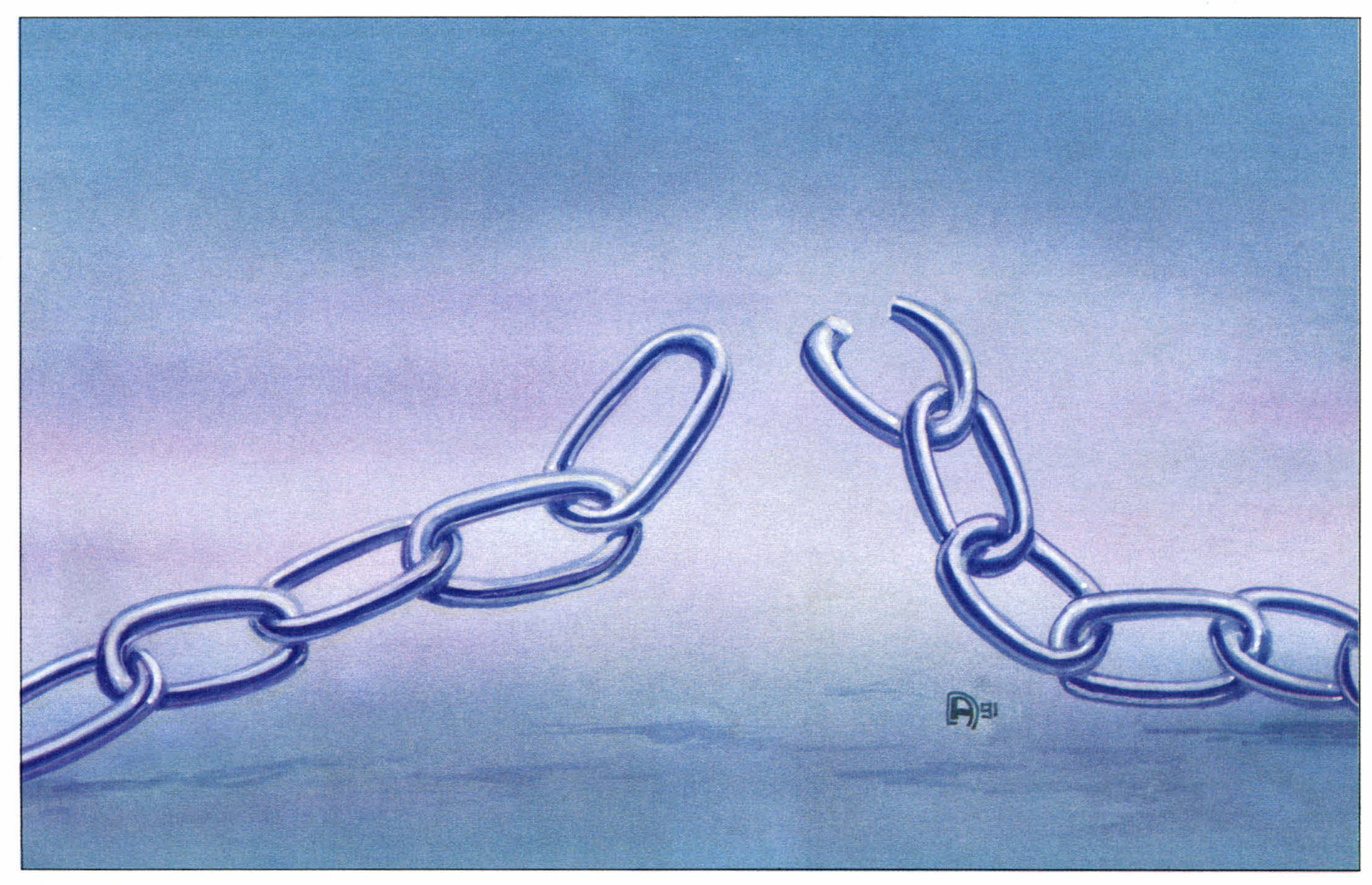


SmallTalk/V PM : le débogueur dynamique, qui vous permet de parcourir étape par étape tout le chemin contextuel d'où provient l'erreur.

Yves Morard-Lacroix est le co-fondateur et le directeur général de la société Tau Ceti, qui importe SmallTalk/V en France et développe à partir de ce langage.

Les chaînes d'environnement du DOS et le problème du père et de l'enfant

Certains programmes tels que les procédures d'installation n'ont pas lieu d'être écrits entièrement en langage évolué. La solution la plus simple consiste à écrire un fichier BAT. Malheureusement, la manipulation des variables au sein même des fichiers BAT ne donne pas toujours satisfaction. Voici donc l'explication de ce type de problème ainsi que sa solution.



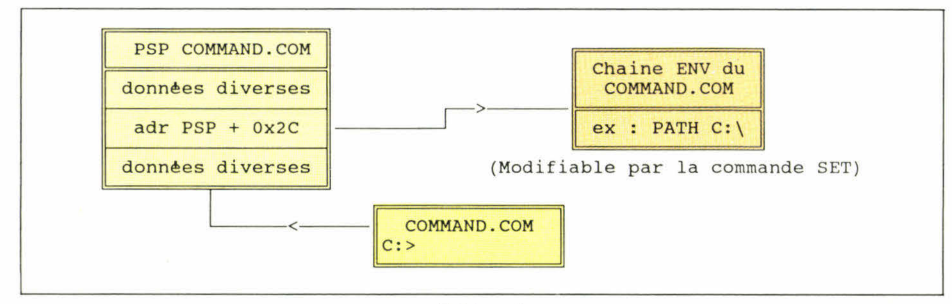


Tableau 1.

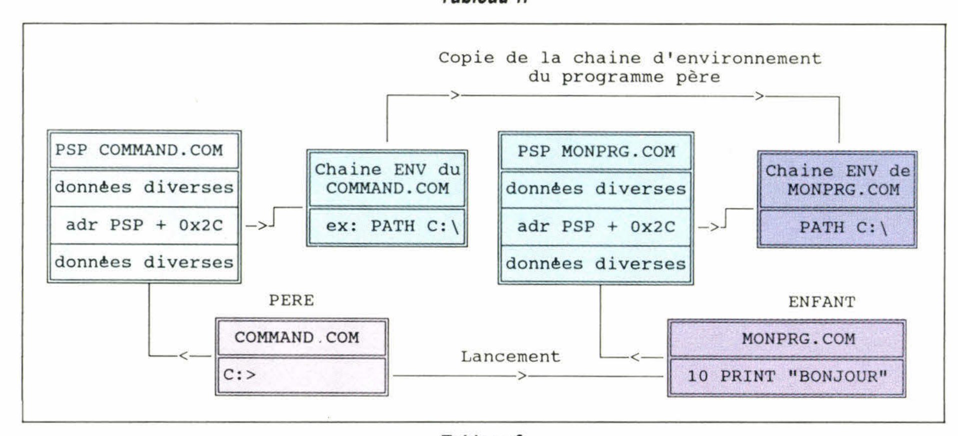


Tableau 2.

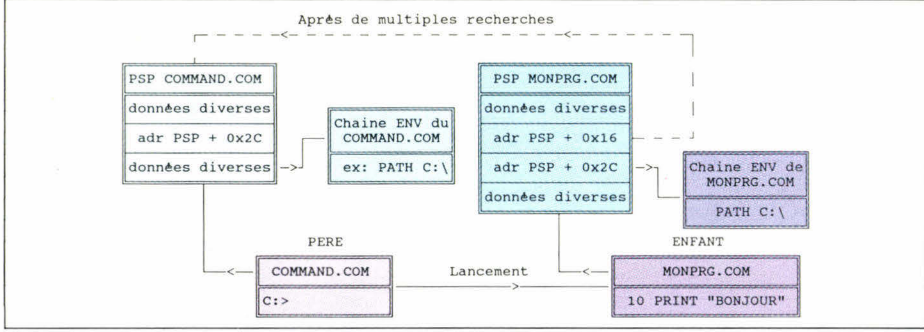


Tableau 3.

Les variables d'environnement sont stockées dans ce que l'on nomme la chaîne d'environnement du COMMAND.COM alors que les exécutables utilisent leur propre chaîne d'environnement.

Le **tableau 1** montre l'organisation mémoire avant le lancement d'un programme. Le PSP (Préfixe de Segment de Programme) créé par le DOS contient à l'offset 0 x 2C (2CH) l'adresse du segment de sa chaîne d'environnement. La chaîne d'environnement présentée ici est celle utilisée par les fichiers BATCH (.BAT) puisque gérée par le COMMAND.COM.

Le **tableau 2** montre l'organisation mémoire avant le lancement d'un programme. Ce schéma nous présente l'organisation mémoire après le lancement d'un programme MONPRG.COM. Le DOS, qui, dans notre exemple, est le programme père, a généré le PSP du programme lancé et copié sa chaîne d'environnement dans celle du programme enfant. A l'offset 0 x 2C du segment du PSP enfant se trouve l'adresse du segment de sa chaîne d'environnement.

On constate que les modifications apportées par la commande SET ne concernent que la chaîne d'environnement du programme en cours. Il est donc apparemment impossible de modifier les variables d'environnement d'un programme père à partir d'un programme enfant.

Les solutions

Le **tableau 3** montre l'organisation mémoire après le lancement d'un programme. Nous nous sommes aperçus que, lors de la génération du PSP enfant, le DOS récupère l'adresse du segment du PSP père et le place à l'offset 0 x 16 (16H) du PSP créé. L'adresse indiquée est présentée sous la forme poids faible, poids fort.

Nous allons vous présenter les quatre différentes étapes nécessaires pour accéder à la chaîne d'environnement du programme père.

- Récupération de l'adresse du segment du PSP en cours avec l'interruption 0 x 21 (21H) fonction

```
; Modification du premier octet de la chaine d'environnment du programme
; père soit du COMMAND.COM

CODE     SEGMENT                               ; déclaration du segment de code
         ASSUME  CS:CODE
EXEMPLE  PROC    FAR                           ; nom de la procédure
         CALL    SETENV                        ; appel de la modif de la chaîne
         MOV     AX,4C00H                      ; sous fonction 4CH code retour 00
         INT     21H                           ; retour au DOS
EXEMPLE  ENDP                                  ; fin de procedure
SETENV   PROC    NEAR                          ; procédure de modification
         MOV     AH,62H                        ; numéro de la fonction pour
         INT     21H                           ; obtenir l'adresse du segment du
                                               ; PSP Enfant
         MOV     ES,BX                         ; segment du PSP Enfant dans le
                                               ; registre ES
         MOV     ES,WORD PTR ES:16H            ; adresse du segment du PSP Père
                                               ; dans le registre ES
         MOV     ES,WORD PTR ES:2CH            ; adresse de la chaine
                                               ; d'environnement dans ES
         MOV     BYTE PTR ES:0,65              ; met un 'A' en début de la chaîne
                                               ; d'environnement
         RET                                   ; retour à la procédure appelante
SETENV   ENDP                                  ; fin de procédure
CODE     ENDS                                  ; fin de segment
         END     EXEMPLE                       ; fin de programme
```

Tableau 4. – Réalisé avec le Macro Assembleur 5.10 de Microsoft.

0 x 62 (62H) qui retourne le segment du PSP dans le registre BX.

• Au segment du PSP en cours et à l'offset 0 x 16 récupération des deux premiers octets (segment du PSP père).

• Au segment spécifié et à l'offset 0 x 2C récupération des deux octets.

• Au segment spécifié, nous avons accès à la chaîne d'environnement du programme père. Toutes modifications à cette adresse concernent la chaîne d'environnement du programme père.

Le **tableau 4** montre ce que donne les paragraphes précédents en assembleur, le **tableau 5** montrant, quant à lui, l'équivalent en C. Tapez la commande SET sous DOS; lancez le programme, retapez la commande SET.

```
 Paramètres de compilation -mti.

/* Modification du premier octet de la chaine d'environnment du programme
   père soit du COMMAND.COM */

#include "dos.h"                        /* include les registres          */

main()
{
        char *c="A";                    /* caractère de substitution      */
        int adr;                        /* variable de recupèration       */
                                        /* d'adresse                      */
        union REGS regs;                /* structure de type REGS         */
        regs.h.ah=0x62;                 /* fonction pour obtenir          */
                                        /* l'adresse du segment du        */
                                        /* PSP enfant                     */
        int86(0x21,&regs,&regs);        /* dèclenche l'int 21             */
        peek(regs.x.bx,0x16,&adr,2);    /* obtient dans adr l'adresse     */
                                        /* du segment du PSP enfant       */
        peek(adr,0x2c,&adr,2);          /* obtient dans adr l'adresse     */
                                        /* de chaine environnement de     */
                                        /* programme père                 */
        poke(adr,0,c,1);                /* met le caractère de substitution */
                                        /* à l'offset 0x00 de la chaine   */
                                        /* d'environnement                */
```

Tableau 5. – Réalisé avec le Zortech C++ version 2.00 de Zortech, compilé en –mti.

Exemples en C

Cet exemple a été conçu dans un but éducatif. Le **tableau 6** montre le listingf en Zortech C++. Notez également la structure du fichier Batch de test, comme indiqué dans le **tableau 7.**

```
/* Addition de deux valeurs et stockage dans une variable de la chaine */
/* d'environement du DOS.

#include "dos.h"                             /* librairies                */
#include "stdlib.h"
#include "string.h"

/* Fonction modifiant les valeurs au sein de la chaine d'environnement père
  paramètres : nom de la variable, valeur à affecter, largeur maxi chaine */

void put_pere_env(char *Source,char *Texte,int Large_Maxi)
{
    int adr;
    char Dpl=0;                              /* dèplacement dans la
                                                chaine env. père          */
    char Octet;
    union REGS regs;
    regs.h.ah=0x62;                          /* sous fonction DOS         */
    int86(0x21,&regs,&regs);                 /* interruption DOS          */
    peek(regs.x.bx,0x16,&adr,2);             /* adresse PSP père          */
    peek(adr,0x2c,&adr,2);                   /* adresse chaine env.père */
    while(1)                                 /* boucle infinie            */
    {
           peek(adr,Dpl++,&Octet,1);
           if (Octet==Source[0])             /* si nom variable ègal      */
           {
                 Dpl++;                      /* attention au signe '='    */
                 break;                      /* sortie de la boucle       */
           }
           while (Octet!=0)                  /* chaine suivante           */
                 peek(adr,Dpl++,&Octet,1);
    }
    Dpl+=(Large_Maxi-strlen(Texte));         /* Justification à droite    */
    poke(adr,Dpl,Texte,strlen(Texte));       /* Mise en place rèsultat    */
}
main(int argc,char *argv[])
{
    char *Chaine;                            /* pointeur sur chaine env.*/
    int Resultat;
    char Copie[10];                          /* buffer rèsultat addition*/
    if (argc<4)                              /* si nombre de paramètre
                                                non suffisant (3 par)     */
           exit(0);                          /* retour ERRORLEVEL=0       */
    Chaine=getenv(argv[1]);
    if (Chaine==NULL | strlen(Chaine)==0)
           exit(0);                          /* si erreur ERRORLEVEL=0    */
    Resultat=atoi(argv[2])+atoi(argv[3]);    /* conversion en numèrique
                                                numèrique et addition     */
    itoa(Resultat,Copie,10);                 /* conversion ASCII          */
    put_pere_env(argv[1],Copie,strlen(Chaine));/* appel la fonction       */
    exit(1);                                 /* indique fin ok retour
                                                avec ERRORLEVEL=1         */
}
```

Tableau 6. – Test.C : paramètres de compilation –mti.

```
ADD.BAT

SET X=00        initialisation de la variable de calcul
SET             affichage de la chaîne d'environnement
TEST X 12 34    lancement du programme C
SET             affichage de la chaîne d'environnement
                après modifications
```

Tableau 7.

Conclusion

Quelques précisions s'imposent. Avec les versions du DOS inférieures à la 3.30, l'adresse du PSP père dans le PSP enfant n'est pas disponible. D'autre part, sachez que le C 6.0 de Microsoft possède en standard des fonctions pour manipuler ces chaînes d'environnement, setenv(), putenv(). L'utilité des fichiers BATCH n'étant plus à démontrer, nous espérons que ces explications vous ouvriront de nouveaux horizons. ■

D. Urban
et L. Hérard

Rendez-Vous SERITECH!



Hall 08/Floor EG/
Booth No. B44

FILE SERVER

OEM/ODM projects welcom!

NOTEBOOK COMPUTER



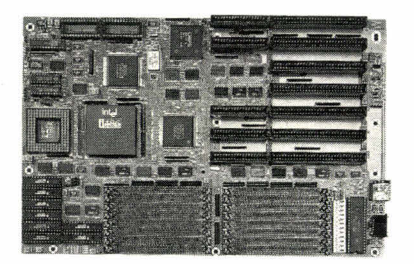
FCC

- CPU: 80386SX-16
- Memory: max. 4MB
- EMS & SHADOW RAM function
- 2.5'' 20MB HDD
- 3.5'' 1.44MB FDD
- VGA LCD display 640 × 480
- 80 Keys Keyboard
- AC/DC adaptor & battery charger
- NI-CD battery operation 2-3 hours
- I/O Ports: Serial/Parallel/Mouse/Scanner
- External Keyboard/VGA Monitor Adaptor
- Dimension: 290 × 220 × 53mm
- Weight: 3KG



- Motherboard: 80486DX-33 CACHE
- Memory: 4MB on board, max. 64MB
- Cache Memory: 64KB on board
- FDD: 5.25'' 1.2MB, 3.5'' 1.44MB
- HDD: 120MB or Higher capacity
- 101/102 Keys Keyboard
- VGA 1024 × 768 Display
- Cabinet: Big Tower w/Safety Door (6 × 5.25'' driver capacities)
- Power Supply: 250W
- I/O Card – 2 SERIAL/1 PARALLEL
- Back-Up Device: 150MB Tape Driver

MOTHER BOARD SERIES



- 80486DX-33 CACHE, ETEQ Chip, Landmark: 152MHz
- 80386DX-33 CACHE, ELITE Eagle Chip, Landmark: 58.7MHz
- 80386DX-25 CACHE, C&T Peak Chip, Landmark: 43.5MHz
- 80386DX-25 NON CACHE, C&T Chip, Landmark: 34.5MHz
- 80386SX-20/16 CACHE, OPTI Single Chip
- 80386SX-16 NON CACHE, C&T P9 Chip, Landmark: 20.1MHz



SERITECH ENTERPRISE CO., LTD.
FL. 10, NO. 27, SEC. 1, FU SHING S. RD. TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
Tel: 886-2-7719180 Fax: 886-2-7212609 Contact: David Chang/Melody Liao

SERVICE-LECTEURS N° 274

Plus de problèmes d'alimentation!

Protéger votre ordinateur des problèmes d'alimentation est vital pour les erreurs de traitement de données et assurer les performances du matériel.
Les principales caractéristiques de la série HR True on-line UPS sont:

- une protection totale de l'alimentation
- AC soft start
- haute efficacité (+ de 84%)
- réinitialisation automatique après surcharge
- facteur crête: + de 3.1
- protection de surcharge: 110% pour 60 minutes, 120% pour 20 mn, 150% pour 25 secondes.
- plus de perte de batterie après le seuil minimal de charge
- graduation (pour 3 KVA et 5 KVA)
- en option: panneau pour commande d'alarme à distance

Constructeur et exportateur.



Professionnel

United Information Systems Co., Ltd.
5th Fl., No. 3, Lane 7, Paokao Road, Hsintien 23114,
Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C. Fax: 886-2-9131102
Tel: 886-2-9174060, 9176411

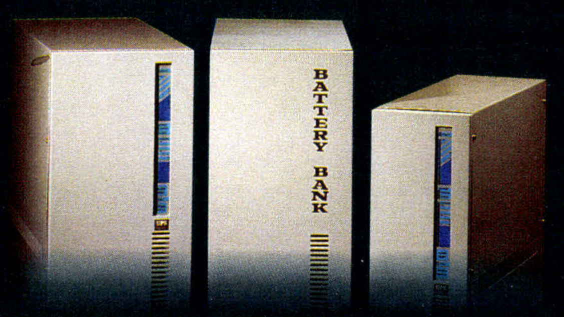


Hall 008EG Stand E01



Modèle	Puissance de sortie	Dimensions L×H×P mm	Poids en Kg
HR5120-B10	1200W	180×530×543	50
HR5300-B08	3000W	260×700×580	105
HR5500-B10	5000W	260×700×580×2	200

Nous fournissons également une large gamme de UPS de 300 VA off-line à 5000VA on-line.

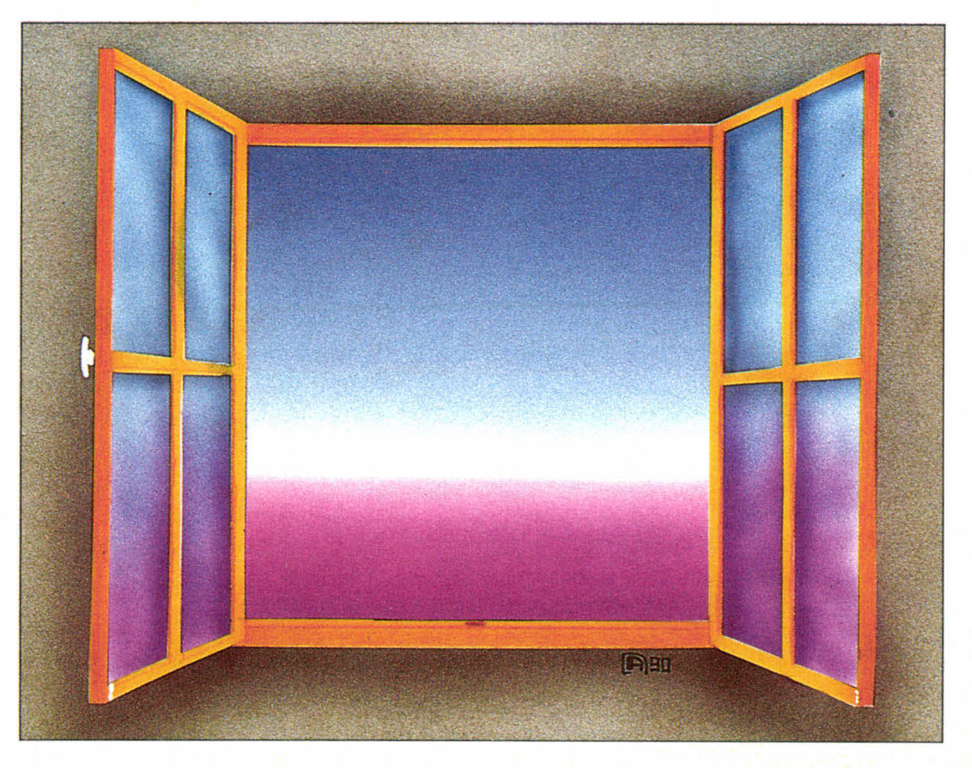


Distributor in Switzerland
Ehag Electronic Hardware
Attn: Mr. B. Kern
Tel : 01-980 02 77
Fax : 01-980 32 53

SERVICE-LECTEURS N° 275

La programmation sous Windows (3) : les ressources

Après avoir détaillé le fonctionnement de notre application minimale, nous allons voir maintenant comment il est extrêmement simple de lui donner des fonctionnalités supplémentaires sans modifier énormément le code de base mais en utilisant un fichier de ressources.



Le fichier de ressources d'une application Windows est un fichier texte (format ASCII) que vous pouvez donc créer avec votre éditeur préféré, et qui décrit les différents objets que l'application va pouvoir manipuler. Ces objets sont par exemple les menus qui seront utilisés par les différentes fenêtres, les icônes de ces mêmes fenêtres (l'icône d'une fenêtre est le petit dessin représentant cette fenêtre lorsque sa taille est réduite au minimum), les curseurs (aspect du pointeur de la souris), les chaînes de texte (très utile si vous avez l'intention d'internationaliser votre application), les raccourcis clavier (qui permettent d'accéder plus rapidement aux commandes des menus), les bitmaps (fichiers contenant des dessins point par point), les polices de caractères et enfin les boîtes de dialogue (fenêtres qui servent à demander une validation, faire des saisies...).

Le SDK (Kit de développement pour Windows) est livré avec trois utilitaires qui permettent de créer certaines ressources : l'éditeur d'icônes (ICONEDIT.EXE), l'éditeur de polices (FONTEDIT.EXE) et l'éditeur de boîtes de dialogue (DIALOG.EXE).

Le fichier de ressources d'une application est composé de plusieurs sections comportant des mots clés qui déterminent le type de ressource que l'on décrit : ICON, CURSOR, BITMAP, DIALOG... Chaque définition d'une ressource comporte le nom d'identification de la ressource que l'on décrit, son type, éventuellement des options de chargement ou de déplacement en mémoire et, quelquefois, le nom d'un fichier (qui contient le dessin d'une icône, d'une bitmap...). L'option de chargement permet de choisir si la ressource est chargée en mémoire au lancement de l'application (PRELOAD) ou uniquement lorsqu'elle est appelée par l'application (LOADONCALL). L'option de déplacement en mémoire permet de choisir si la ressource peut être déplacée en mémoire par Windows (MOVEABLE) ou non (FIXED) et si elle peut être effacée lorsqu'elle ne sert plus (DISCARDABLE).

Nous allons passer en revue ces différentes ressources en expliquant comment les utiliser dans le fichier source de l'application. Commençons par les curseurs : un curseur est un dessin point par point créé avec l'éditeur d'icônes et qui va être affecté au pointeur de la souris lorsque celui-ci sera dans une fenêtre donnée. Un curseur se déclare de la façon suivante :

MonCurseur CURSOR moncur.cur

« MonCurseur » est le nom que l'on donne à cette ressource et « moncur.cur » le nom du fichier qui contient son dessin.

Pour affecter ce curseur à une fenêtre particu-

lière, rien de plus simple : si vous avez suivi l'article précédent, vous devez vous souvenir de la présence du champ « hCursor » dans la structure de données qui décrit une classe de fenêtre (cette structure était initialisée par la fonction **MiniInit()**). Il suffit donc d'affecter ce champ avec le vecteur que retourne la fonction **LoadCursor()** dont un des paramètres est justement le nom de la ressource :

```
pWndClass -> hCursor=
  LoadCursor(hInstance,
    "MonCurseur")
```

Vous avez des doutes ? Vérifiez déjà dans la documentation du SDK que la fonction **LoadCursor()** retourne bien un vecteur. Avec Windows, cette procédure de contrôle des paramètres assure 20 à 30 % d'une possibilité de non-plantage ; on n'est plus très loin de la réussite !

Toutes les fenêtres qui seront créées avec cette classe auront alors le même curseur. Il est possible d'affecter à une classe de fenêtre un des curseurs standards de Windows : il suffit pour cela d'appeler la fonction **LoadCursor()** avec **NULL** comme premier paramètre et avec l'identificateur d'un des curseurs standards comme second paramètre (**IDC_ARROW**, **IDC_CROSS**, **IDC_IBEAM**, **IDC_ICON**, **IDC_SIZE**, **IDC_UPARROW**, **IDC_WAIT**), ce qui donne par exemple :

```
pWndClass->hCursor=
  LoadCursor (NULL,
    IDC_ARROW)
```

Pour l'icône d'une fenêtre, c'est exactement la même chose, mais avec le champ « hIcon » et la fonction **LoadIcon(): MonIcone ICON monicon.ico** dans le fichier de ressources et **pWndClass->hIcon=LoadIcon(hInstance, « MonIcon »)** dans la fonction d'initiation de la classe d'une fenêtre.

Là encore, il existe des icônes standards qui peuvent être chargées en plaçant la valeur **NULL** en premier paramètre de la fonction **LoadIcon()** et l'identificateur de l'icône standard en second paramètre (**IDI_APPLICATION**, **IDI_ASTERISK**, **IDI_EXCLAMATION**, **IDI_HAND**, **IDI_QUESTION**).

La déclaration des bitmaps et des polices dans le fichier des ressources est pratiquement identique aux deux déclarations précédentes, mais nous verrons plus tard comment les manipuler dans le source de l'application (affichage d'une bitmap dans une fenêtre ou dans un menu, affichage de texte dans différentes polices).

Une ressource très utilisée est la table des chaînes de caractères. Cette section du fichier des ressources permet d'affecter des identificateurs à des chaînes. Celles-ci pourront alors être chargées dynamiquement en mémoire grâce à la fonction **LoadString()**. C'est la méthode à utiliser pour écrire une application dans plusieurs langues, car vous n'aurez qu'à traduire le fichier des ressources sans avoir à modifier le source même de l'application. Dans notre exemple suivant, nous allons placer le nom de notre application dans la table des chaînes de caractères du fichier des ressources :

```
STRINGTABLE
BEGIN
    IDS_NAMEAPPLI,
      "Application Test des Ressources"
END
```

La fonction **LoadString()** doit être placée dans la fonction d'initialisation de la première instance de l'application :

```
LoadString (hInstance,
    IDS_NAMEAPPLI,
      (LPSTR) NameAppli, 80)
```

où **NameAppli** est un pointeur long sur le buffeur destiné à recevoir la chaîne de caractères. Tous les identificateurs (**IDS_NAMEAPPLI** ici) doivent être définis dans le fichier « include » de la façon suivante : « #define identificateur valeur ».

Pour que les autres instances de notre application puissent utiliser cette chaîne sans avoir à la recharger depuis le fichier des ressources, il faut utiliser la fonction **GetInstanceData()** dont le rôle est de recopier des données d'une autre instance dans l'instance en cours. Cette fonction est à placer dans **WinMain()** dans le cas où le test de présence d'une instance précédente est positif (test sur **hPrevInstance**).

Les raccourcis clavier constituent une ressource utilisée pour améliorer l'ergonomie d'une application. Dans cette section du fichier des ressources, on définit des combinaisons de touches qui déclencheront une action particulière.

```
TestRCAcc ACCELERATORS
BEGIN
    "^N", IDM_NEW
    "^O", IDM_OPEN
    "^F", IDM_CLOSE
```

La table précédente indique par exemple que l'appui sur « CONTROL » et « N » provoquera l'envoi d'un message IDM_NEW, qui peut correspondre à une option d'un menu, comme nous allons le voir plus loin avec la ressource de définition d'un menu.

L'utilisation d'une table de raccourcis clavier donne lieu à quelques modifications dans le source de l'application :

- la déclaration d'un vecteur qui pointera sur cette table : **HANDLE hTestRCAcc** ;
- le chargement de la ressource grâce à la fonction **LoadAccelerators()** ;
- la modification de la boucle des événements pour tenir compte des raccourcis clavier et traduire ceux-ci en messages (fonction **TranslateAccelerator()**).

Une des ressources les plus utilisées est sans aucun doute la définition d'un menu. Un exemple vaut mieux qu'un long discours :

```
TestRCMenu MENU BEGIN
 POPUP"&Fichier"
  BEGIN
    MENUITEM "&Nouveau", IDM_NEW
    MENUITEM "&Ouvrir", IDM_OPEN
    MENUITEM "&Fermer", IDM_CLOSE
    MENUITEM "&A Propos", IDM_ABOUT
END
  POPUP "&Edition"
  BEGIN
```

```
LISTING 1: TESTRC.C

/*****************************************************/
/***** fichier testrc.c                         *****/
/***** application WINDOWS Test des Ressources *****/
/***** CHABAUD Dominique                        *****/
/*****************************************************/

#include <windows.h>
#include "testrc.h"

HANDLE hInst;

char NameAppli[80];

int PASCAL WinMain( hInstance, hPrevInstance, lpCmdLine,
nCmdShow)
HANDLE hInstance;
HANDLE hPrevInstance;
LPSTR lpCmdLine;
int nCmdShow;
{
HWND hWnd;
MSG msg;
HANDLE hTestRCAcc;

if (!hPrevInstance)
  {
  if (!TestRCInit(hInstance))
    return (FALSE);
  }
else
  GetInstanceData(hPrevInstance, (PSTR)NameAppli, 80);

hTestRCAcc=LoadAccelerators(hInstance, (LPSTR)"TestRCAcc");

hInst=hInstance;

hWnd = CreateWindow("TestRC",
      (LPSTR)NameAppli,
      WS_OVERLAPPEDWINDOW,
      CW_USEDEFAULT,
      CW_USEDEFAULT,
      CW_USEDEFAULT,
      CW_USEDEFAULT,
      NULL,
      NULL,
      hInstance,
      NULL);

if (!hWnd)
  return (NULL);

ShowWindow(hWnd, nCmdShow);

while (GetMessage(&msg, NULL ,NULL, NULL))
  if (TranslateAccelerator(hWnd, hTestRCAcc, (LPMSG)&msg)==0)
    {
    TranslateMessage(&msg);
    DispatchMessage(&msg);
    }
return (msg.wParam);
}

BOOL TestRCInit(hInstance)
HANDLE hInstance;
{
HANDLE hMemory;
PWNDCLASS pWndClass;
BOOL bSuccess;

LoadString(hInstance, IDS_NAMEAPPLI, (LPSTR)NameAppli, 80);

hMemory = LocalAlloc(LPTR, sizeof(WNDCLASS));
```

```
  MENUITEM "&Copier", IDM_COPY
  MENUITEM "Cou&per", IDM_CUT
  MENUITEM "Co&ller", IDM_PASTE
END
```

Cette section définit un menu qui sera placé dans la barre de menu de la fenêtre pour laquelle on aura chargé ce menu. Celui-ci comporte deux options, « Fichier » et « Edition », chacune ayant un menu déroulant comportant respectivement quatre options et trois options. Chacune des options est associée à un identificateur (à déclarer dans le fichier « include ») qui correspondra au message envoyé à la fonction de gestion de la fenêtre. La gestion d'un menu est entièrement prise en compte par Windows, seule la réception des messages vous incombe.

Lorsqu'un utilisateur va sélectionner une des options du menu, Windows va envoyer à la fonction de gestion de la fenêtre le message **WM_COMMAND** pour lui signaler le choix d'une commande dans un menu. Le paramètre **wParam** contiendra alors l'identificateur de l'option choisie dans le menu. Cela se retrouve dans le source avec les lignes suivantes :

```
switch (message)
  {
  case WM_COMMAND:
    switch (wParam:
      {
      case IDM_NEW:
        ...
      case IDM_OPEN:
        ...
      case IDM_CLOSE:
        ...
      }
  ...
  }
```

Une ressource menu peut être associée à une fenêtre de deux façons différentes :

- en initialisant le champ **lpszMenuName** de la structure de données définissant une classe de fenêtre avec le nom du menu dans la ressource

```
pWndClass = (PWNDCLASS) LocalLock(hMemory);

pWndClass->style = NULL;
pWndClass->lpfnWndProc = TestRCWndProc;
pWndClass->hInstance = hInstance;
pWndClass->hIcon = LoadIcon(hInstance, (LPSTR)"Icon");
pWndClass->hCursor = LoadCursor(NULL, IDC_ARROW);
pWndClass->hbrBackground = GetStockObject(WHITE_BRUSH);
pWndClass->lpszMenuName = (LPSTR)"TestRCMenu";
pWndClass->lpszClassName = (LPSTR) "TestRC";

bSuccess = RegisterClass(pWndClass);

LocalUnlock(hMemory);
LocalFree(hMemory);

return (bSuccess);
}

long FAR PASCAL TestRCWndProc(hWnd, message, wParam, lParam)
HWND hWnd;
unsigned message;
WORD wParam;
LONG lParam;
{
FARPROC lpAboutDialogProc;

switch(message)
   {
   case WM_COMMAND:
     switch(wParam)
       {
       case IDM_NEW:
         MessageBox(hWnd, (LPSTR)"Commande NEW", (LPSTR)"Message",
IDOK);
         break;
       case IDM_OPEN:
         MessageBox(hWnd, (LPSTR)"Commande OPEN",
(LPSTR)"Message", IDOK);
         break;
       case IDM_CLOSE:
         MessageBox(hWnd, (LPSTR)"Commande CLOSE",
(LPSTR)"Message", IDOK);
         break;
       case IDM_ABOUT:
         lpAboutDialogProc=MakeProcInstance(AboutDialogProc,
hInst);
         DialogBox(hInst, (LPSTR)"AboutDialogBox", hWnd,
lpAboutDialogProc);
         FreeProcInstance(lpAboutDialogProc);
         break;
       case IDM_COPY:
         MessageBox(hWnd, (LPSTR)"Commande COPY",
(LPSTR)"Message", IDOK);
         break;
       case IDM_CUT:
         MessageBox(hWnd, (LPSTR)"Commande CUT", (LPSTR)"Message",
IDOK);
         break;
       case IDM_PASTE:
         MessageBox(hWnd, (LPSTR)"Commande PASTE",
(LPSTR)"Message", IDOK);
         break;
       }
     break;

   case WM_DESTROY:
     PostQuitMessage(0);
     break;

   default:
     return (DefWindowProc(hWnd, message, wParam, lParam));
   }
```

(c'est le cas dans notre exemple) :

pWndClass->lpszMenuName = (LPSTR)"TestRCMenu"

- en plaçant un vecteur pointant sur le menu dans le paramètre **hMenu** de la fonction **CreateWindow()**. La fonction **LoadMenu()** renvoie un vecteur vers un menu ; elle doit donc être appelée avant la fonction **CreateWindow()** pour initialiser une donnée de type vecteur avec le vecteur pointant sur le menu que l'on désire charger. Dans le second cas, si la classe de fenêtre possède déjà un menu, c'est le menu de la fonction **CreateWindow()** qui a la priorité.

Nous allons maintenant passer à une des ressources les plus importantes en programmation Windows : les boîtes de dialogue. Ce sont des fenêtres filles qui sont utilisées pour afficher des messages particuliers, demander des confirmations, entrer des valeurs... Nous nous contenterons d'une boîte de dialogue affichant un message de copyright avec un bouton OK, ce qui nous permettra de comprendre les mécanismes d'ouverture et de fermeture d'une boîte de dialogue ainsi que les messages qui sont mis en jeu.

Dans notre exemple, nous avons choisi d'ouvrir une fenêtre de dialogue lorsque l'utilisateur clique sur l'option « A Propos » du menu « Fichier ». Ce clic va provoquer l'envoi à la fonction **TestRCWndProc()** du message **WM_COMMAND** avec le paramètre **wParam=IDM_ABOUT** (l'identificateur de l'option « A Propos » dans le fichier des ressources). Ce message est réceptionné par « **case IDM_ABOUT** ». Les instructions qui suivent ce **case** permettent alors de passer la main à une fenêtre fille dont la définition est placée dans le fichier des ressources (section « **AboutDialogBox DIALOG** ») et dont la fonction de gestion des messages peut être placée dans le source de notre application (ou dans un autre source qui peut être compilé séparément puis lié à notre application par l'éditeur de liens). Cela correspond à ce que nous avons déjà dit à propos des fenêtres et de leurs fonctions de gestion des messages associées : à chaque fenêtre, on doit avoir une fonction de gestion des messages.

La fonction **MakeProcInstance()** permet d'ini-

```
return(NULL);
}

BOOL FAR PASCAL AboutDialogProc(hDlg, message, wParam, lParam)
HWND hDlg;
unsigned message;
WORD wParam;
LONG lParam;
{
switch(message)
  {
  case WM_INITDIALOG:
    return(TRUE);

  case WM_COMMAND:
    switch(wParam)
      {
      case IDOK:
        EndDialog(hDlg, NULL);
        return(TRUE);
      }
     break;
   }
 return(FALSE);
 }
```

```
LISTING 2: TESTRC.H


/* fichier testrc.h */
#define IDM_NEW          100
#define IDM_OPEN     101
#define IDM_CLOSE    102
#define IDM_ABOUT    103
#define IDM_COPY     104
#define IDM_CUT          105
#define IDM_PASTE    106

#define IDS_NAMEAPPLI    300

int PASCAL WinMain(HANDLE, HANDLE, LPSTR, int);
BOOL TestRCInit(HANDLE);
long FAR PASCAL TestRCWndProc(HWND, unsigned, WORD, LONG);
BOOL FAR PASCAL AboutDialogProc(HWND, unsigned, WORD, LONG);
```

```
LISTING 3: TESTRC.DEF


;fichier testrc.def

NAME    TestRC

DESCRIPTION 'Application Test des Ressources'

STUB    'WINSTUB.EXE'

CODE    MOVEABLE
DATA    MOVEABLE MULTIPLE

HEAPSIZE  1024
STACKSIZE 4096

EXPORTS
    TestRCWndProc          @1
    AboutDialogProc        @2
```

tialiser un vecteur vers la fonction de gestion des messages pour l'instance donnée d'une application. Son premier paramètre est l'adresse de la fonction de gestion des messages et le second, le vecteur identifiant l'instance en cours :

lpAboutDialogProc=
MakeProcInstance(
AboutDialogProc, hInst)

La fonction **DialogBox()** fait alors le travail principal : elle affiche la boîte de dialogue définie par son deuxième paramètre, conformément à ce qui est spécifié dans le fichier des ressources, et associe à cette fenêtre, une fonction de gestion des messages d'une instance donnée. Le premier paramètre est le vecteur identifiant l'instance en cours, le deuxième paramètre est le nom de la boîte de dialogue dans le fichier des ressources, le troisième paramètre est le vecteur identifiant la fenêtre mère (lorsque la boîte de dialogue sera fermée, c'est la fenêtre mère qui reprendra la main) et, enfin, le dernier paramètre détermine la fonction de gestion des messages de la boîte de dialogue pour cette instance de l'application (c'est la valeur que nous a retournée la fonction **MakeProcInstance**).

A partir de là et si la fonction DialogBox n'a pas échoué (ce qui peut arriver si la boîte de dialogue n'est pas définie dans le fichier des ressources), tous les messages arrivent à la fonction de gestion des messages de la boîte de dialogue.

En fait, il existe deux types de boîtes de dialogue : les modales et les non-modales. Pour une boîte modale, il est impossible de faire autre chose que ce qui est permis dans la boîte (les clics souris en dehors de la boîte provoquent l'émission d'un bip sonore) et il faut impérativement fermer la boîte pour faire autre chose dans l'application. Une boîte non modale permet au contraire de faire autre chose dans une autre fenêtre. La fonction **DialogBox()** ne crée que des boîtes modales (il faut utiliser la fonction **CreateDialog()** pour créer une fenêtre non modale).

La structure de cette fonction de gestion des messages de notre boîte de dialogue ressemble tout à fait à la structure de la fonction de gestion

```
LISTING 4: TESTRC.RC

/* fichier testrc.rc */

#include "windows.h"
#include "testrc.h"

Icon ICON icon.ico

STRINGTABLE
BEGIN
  IDS_NAMEAPPLI, "Application Test des Ressources"
END

TestRCMenu MENU
BEGIN
  POPUP "&Fichier"
  BEGIN
    MENUITEM "&Nouveau", IDM_NEW
    MENUITEM "&Ouvrir",  IDM_OPEN
    MENUITEM "&Fermer",  IDM_CLOSE
    MENUITEM "&A Propos",IDM_ABOUT
  END
  POPUP "&Edition"
  BEGIN
    MENUITEM "&Copier", IDM_COPY
    MENUITEM "Cou&per", IDM_CUT
    MENUITEM "Co&ller", IDM_PASTE
  END
END

TestRCAcc ACCELERATORS
BEGIN
  "^N", IDM_NEW
  "^O", IDM_OPEN
  "^F", IDM_CLOSE
END

AboutDialogBox DIALOG 10, 10, 150, 100
STYLE WS_DLGFRAME | WS_POPUP
BEGIN
  CTEXT "Application Test des Ressources" -1,  0, 10,150, 12
  CTEXT "CHABAUD Dominique"               -1,  0, 30,150, 12
  DEFPUSHBUTTON "Ok"                    IDOK, 45, 65, 40, 15
END
```

```
LISTING 5: TESTRC.MAK

# fichier testrc.mak
# utilisation: make testrc.mak

testrc.res: testrc.rc testrc.h
    rc -r testrc.rc

testrc.obj: testrc.c testrc.h
    cl -c -AS -Gsw -Od -Zpe -Zi testrc.c

testrc.exe: testrc.obj testrc.def
    link4 /NOE /CO /align:16 /linenumbers /map testrc, , ,slibw
 testrc.def
    rc testrc.res

testrc.exe: testrc.res
    rc testrc.res
```

des messages de la fenêtre principale de notre application (et c'est le cas d'ailleurs de toutes ces fonctions) : une instruction « **switch (message)**» permet de déterminer le message reçu par la boîte de dialogue. Pour les boîtes de dialogue, tous les messages traités doivent être suivis d'un « **return (TRUE)** » en fin de traitement. C'est pour cette raison que cette fonction est déclarée « **BOOL FAR PASCAL** »

Le message **WM_INITDIALOG** est envoyé automatiquement par Windows dès l'ouverture de la boîte de dialogue. Nous verrons comment l'utiliser pour initialiser des champs de données et définir des contrôles sur des zones de saisie lorsque nous parlerons des boîtes de dialogue permettant de faire la saisie de données.

Les boutons qui apparaissent dans la boîte de dialogue sont définis dans la section du fichier des ressources qui définie la boîte en question. La sélection d'un des boutons provoque l'envoi du message **WM_COMMAND** avec le paramètre **wParam** qui correspond à l'identificateur du bouton (**IDOK** dans notre exemple).

Une boîte de dialogue doit être fermée avec la fonction **EndDialog()** dont le deuxième paramètre correspondra à la valeur que vous retournera la fonction **DialogBox().** On sait de quelle façon l'utilisateur est sorti d'une boîte de dialogue.

Dans le fichier des ressources nous avons donc une section qui détermine l'aspect de cette boîte de dialogue. La première ligne de cette section sert à donner un nom à la boîte de dialogue et à fixer ses coordonnées d'origine et ses dimensions. La deuxième ligne permet de choisir le style de la boîte comme celui d'une autre fenêtre. La partie entre **BEGIN** et **END** correspond au contenu de la boîte elle-même : du texte fixe, des zones de saisie, des boutons. Dans notre exemple, on affiche deux chaînes de caractères centrées et on place un bouton OK (qui est aussi le bouton actif par défaut de la fenêtre) qui provoquera l'envoi du message **WM_COMMAND** avec **wParam=IDOK** lorsque l'on cliquera dessus.

La prochaine fois, nous verrons comment créer des boîtes de dialogue beaucoup plus compliquées. Les plus grandes difficultés de la programation Windows sont maintenant passées. ■

Dominique Chabaud

Directeur de la publication : J.-P. Ventillard - N° Commission paritaire 61.025 - Imprimerie La Haye-Mureaux

SERVICE-LECTEURS N° 202

L'assurance de la qualité

PSI AT 386-25

Alim. 220 W mini CM, 80386 25 MHz Cache 64 Ko 2 séries // avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 85 Mo 19 ms 1 carte VGA 16 bits Ext. 1 écran Multisync 14" couleur 1 souris compatible Microsoft Clavier 102 touches Windows 3

24 390F TTC

PC AT* 80286 PRO

1 boîtier métallique AT pro, 1 alim. 200 W - 1 carte mère 80286 12 MHz Mémoire 2 Mo extensible 4 Mo Sorties série et //, 1 lecteur de disquette 1,2 Mo et 1,44 Mo avec contrôleur, 1 disque dur 20 Mo 1 clavier étendu 102 touches 1 souris compatible Microsoft Moniteur 14" VGA + Carte VGA (1024 x 768) Windows 3

10 990F TTC

PSI AT 386SX-16

Carte mère 80386 SX-16, Bios AMI, Alim. 220 W mini CM, 80386 16 MHz 2 séries, // avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 40 Mo 28 ms 1 carte VGA 16 bits Ext. 1 écran VGA 14" couleur (1024 x 768) 1 souris compatible Microsoft Clavier 102 touches Windows 3

15 990F TTC

NOUVEAU PSI AT 486-25

Alim. 300 W mini CM, 80486 25 MHz 128 Ko mémoire cache série // avec 8 Mo carte 2 FD/ 2 HD, 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque 120 Mo 17 ms 1 carte VGA 16 bits 512 Ko ext. à 1 Mo 1 écran Multisync 14" couleur 1 souris compatible Microsoft 1 clavier 102 touches Windows 3

50 990F TTC

PC XT* TURBO

1 boîtier métallique XT pro, 1 alim. 150 W 1 carte mère turbo 4,77 / 10 MHz 640 Ko de mémoire 1 lecteurs de disquettes 360 Ko DF/DD ou 720 Ko avec contrôleur 3" 1/2 et 5" 1/4, DD 20 Mo 1 clavier azerty 102 touches Carte Hercule (720 x 348) Un écran Hercule 14" bi-fréquence

5 490F TTC

** Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS. 4.01 GW BASIC et SHELL. Dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles. Prix révisables. Matériel testé dans nos ateliers 72 heures. Garantie 1 an.*



PSI 2000 ®

Problèmes Solutions Informatiques

42, AVENUE DE L'AGENT SARRE - 92700 COLOMBES (face à la gare)

SERVICE-LECTEURS Nº 203

Tél. : **47.80.73.17 / 47.84.30.21**
Télécopie : **42.42.10.83**
RC 341 262 186
Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 / 14 h 30 à 19 h 30

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS

L'assurance du juste rapport qualité-prix
L'assurance du service en plus

LISTE DES POINTS DE VENTE SUR DEMANDE